Istruzioni per l'uso

solo per il tecnico autorizzato

R 600

Sommario

Sommario	....	3
Sicurezza	La presente documentazione...................	4
	Applicazione	4
	Norme e regolamenti................................	4
Struttura	Componenti della caldaia	5
	Principio di funzionamento	5
Dati tecnici	....	6
Contenuto della fornitura	Caldaia standard	8
	Accessori..	8
Installazione	Trasporto della caldaia..............................	9
	Installazione della caldaia	10
	Allacciamento della caldaia.......................	12
	Schema - Caldaia.....................................	14
	Schema - Accessori	16
Messa in funzione	Acqua e impianto idraulico	18
	Alimentazione gas	19
	Attacco condensa	19
	Attacchi di scarico e aspirazione aria..........	19
	Preparazione della caldaia per la prima accensione.	20
	Analisi della combustione..........................	20
	Controllo del flusso dell'acqua..................	22
	Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza	23
	Controllo di tenuta del gas........................	23
	Arresto della caldaia.................................	23
	Verbale di messa in funzione	24
Guida all'uso	Elementi di comando................................	25
	Descrizione del display / Programmazione	26
	Visione d'insieme funzioni principali regolatore elettronico................................	27
Manutenzione	Elenco di controllo.....................................	28
	Sostituzione degli elettrodi	28
	Pulizia del serbatoio della condensa..........	29
	Pulizia e riempimento del sifone	29
	Ispezione della camera di combustione	29
	Qualità e pressione dell'acqua	30
	Portata dell'acqua	30
	Analisi della combustione..........................	30
	Pressione gas	30
	Controllo di tenuta del gas........................	30
	Dispositivi di sicurezza..............................	30
	Verbale di manutenzione	31
Blocchi	....	32
Valori dei sensori	....	35
Dichiarazione di conformità	....	36

Sicurezza

La presente documentazione Applicazione Norme e regolamenti

Regole generali
La presente documentazione contiene informazioni importanti che sono la base per la sicurezza e affidabilità di installazione, messa in esercizio e funzionamento della caldaia R600. Tutte le attività descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da società autorizzate.

Il presente documento può essere modificato senza preventiva notifica. Non accettiamo obblighi ad adattare prodotti forniti in precedenza in modo da renderli conformi a tali modifiche.

Per la sostituzione di componenti della caldaia, utilizzare solo parti di ricambio originali: la mancata osservanza di questa avvertenza comporta la decadenza della garanzia.

Applicazione
La caldaia R600 può essere utilizzata solo per il riscaldamento e la produzione di acqua calda. La caldaia deve essere collegata a sistemi chiusi con temperatura massima di 100° C (limite superiore di temperatura), mentre la temperatura massima di regolazione è pari a 90° C.

Norme e regolamenti
Per l'installazione e il funzionamento della caldaia è necessario rispettare tutte le norme attinenti (europee e locali).

- Regolamenti locali relativi agli edifici, per l'installazione di sistemi a combustione di miscele aria/gas.
- Regolamenti per la connessione della caldaia all'impianto elettrico.
- Regolamenti per la connessione della caldaia alla rete gas locale.
- Norme e regolamenti relative agli equipaggiamenti di sicurezza per I sistemi di riscaldamento.
- Eventuali ulteriori leggi e regolamenti locali relativi all'installazione e alla conduzione dei sistemi di riscaldamento.

La caldaia R600 è approvata CE e conforme agli standard europei di seguito elencati.

- 92 / 42 / EEC
  Direttiva sull'efficienza delle caldaie
- 2009 / 142 / EEC
  Direttiva sugli impianti di distribuzione gas
- 2006 / 95 / EEC
  Direttiva sulla bassa tensione
- 2004 / 108 / EEC
  Direttiva sulla CEM
- EN 656
  Direttiva sulle caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - caldaie di tipo B con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 300 kW
- EN 15420
  Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - caldaie di tipo C con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 15417
  Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - requisiti specifici per le caldaie a condensazione con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 13836
  Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - caldaie di tipo B con potenza termica nominale superiore a 300 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 15502-1
  Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - parte 1: requisiti generali e prove
- EN 55014-1 (2000)
  Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 1: emissioni
- EN 55014-2 (1997)
  Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 2: immunità - standard per le famiglie di prodotti
- EN 61000-3-2 (2000)
  Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-2: limiti – limiti di emissione per le armoniche di corrente (corrente in ingresso nell'equipaggiamento 16 A per fase)
- EN 61000-3-3 (2001)
  Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-3: limitazioni nelle variazioni, nelle fluttuazioni e nel flickering delle tensioni nei sistemi di alimentazione pubblici a bassa tensione, per equipaggiamenti con corrente nominale di 16 A per fase e non soggetti alla connessione condizionale
- EN 60335-1 (2002)
  Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza - parte 1: requisiti generali
- EN 60335-2-102 (2006)
  Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza: requisiti particolari per impianti per la combustione di gas, gasolio e combustibile solito dotati di connessioni elettriche

Standard nazionali addizionali

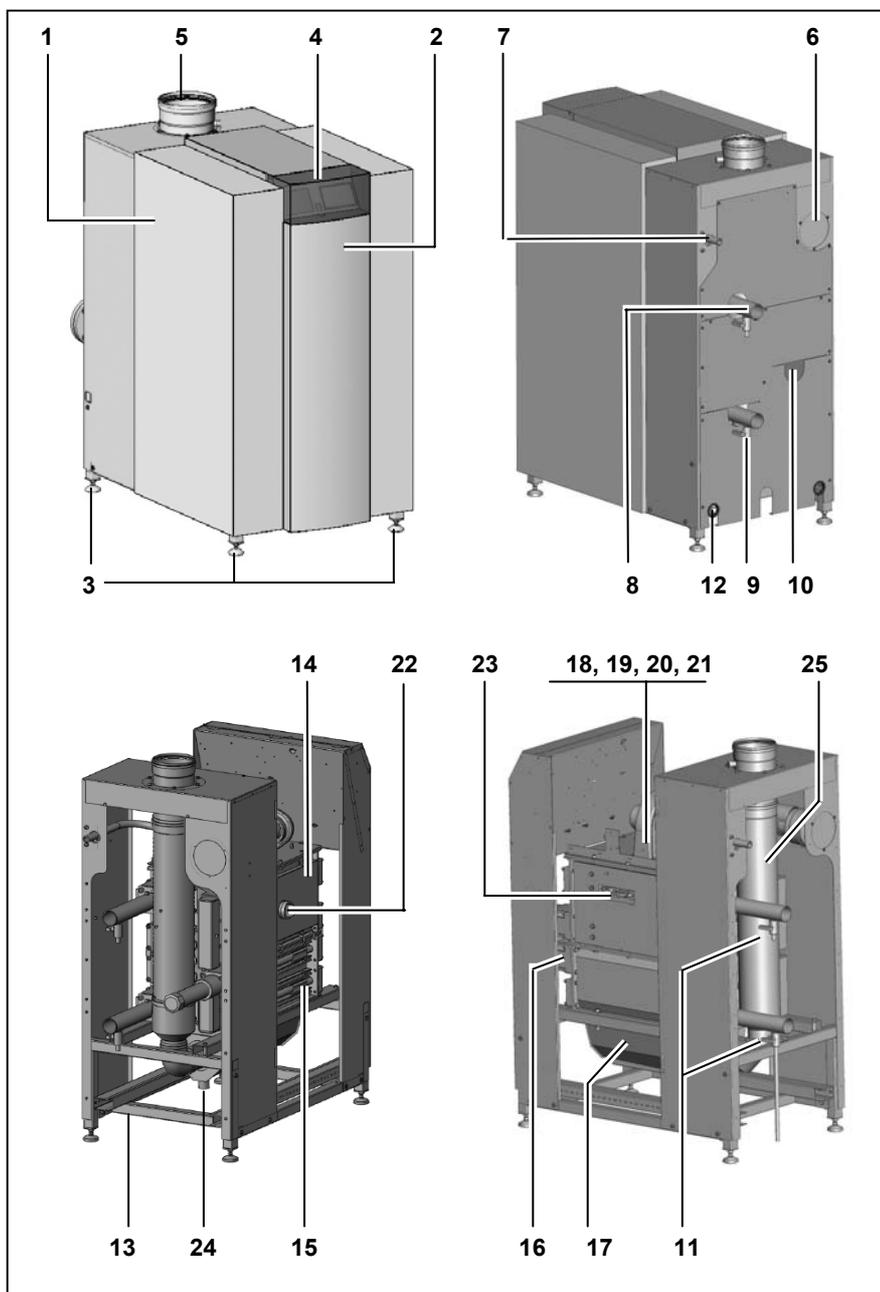
Germania:
– RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Svizzera:
– SVGW
– EKAS-Form. 1942: Flüssiggas-Richtlinie Teil 2
– Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpoilizeivorschriften)

Austria:
– ÖVGW

Olanda
– NOx staatsblad 344 (1994)
– GASKEUR BASIS
– GASKEURSV
– GASKEUR HR107

Belgio:
– HR TOP

Componenti della caldaia
Principio di funzionamento

Componenti della caldaia
La caldaia R600 è composta dai componenti principali di seguito elencati.

1 Mantellatura
2 Pannello anteriore
3 Piedino regolabile
4 Pannello di controllo (sotto il panello trasparente)
5 Scarico fumi
6 Aspirazione aria (sotto il mantello)
7 Attacco gas
8 Mandata
9 Ritorno
10 Raccordo ritorno AT (per sistema bypass), accessorio
11 Rubinetto di carico/scarico
12 Foro passaggio cavi
13 Telaio
14 Gruppo bruciatore/I scambiatore di calore
15 Gruppo II e III scambiatore di calore
16 Testate
17 Serbatoio condensa
18 Sistema di miscelazione gas/aria
19 Ventilatore
20 Valvola gas
21 Pressostato gas
22 Vetro spia
23 Elettrodi di accensione e ionizzazione
24 Sifone
25 Condotto removibile gas di scarico

Principio di funzionamento
La R600 è una caldaia completamene modulante al gas. L'unità di controllo della caldaia adatta automaticamente il rapporto di modulazione alla richiesta di calore da parte del sistema. Ciò avviene controllando la velocità del ventilatore. Il sistema di miscelazione a venturi adatta la proporzione tra gas e aria alla velocità del ventilatore, per mantenere il migliore rapporto di combustione possibile e di conseguenza la massima efficienza. I fumi prodotti dalla combustione vengono trasportati verso il basso attraverso la caldaia e fuoriescono dal lato posteriore attraverso lo scarico fumi.

L'acqua di ritorno dal sistema entra nella caldaia nella sezione inferiore, dove è presente la temperatura minore dei fumi della caldaia. In tale sezione avviene la condensazione. L'acqua viene trasportata verso l'alto attraverso la caldaia e ne esce dalla sezione superiore (bruciatore). Il principio di funzionamento a flusso incrociato (acqua verso l'alto, fumi verso il basso) assicura il massimo rendimento della combustione.

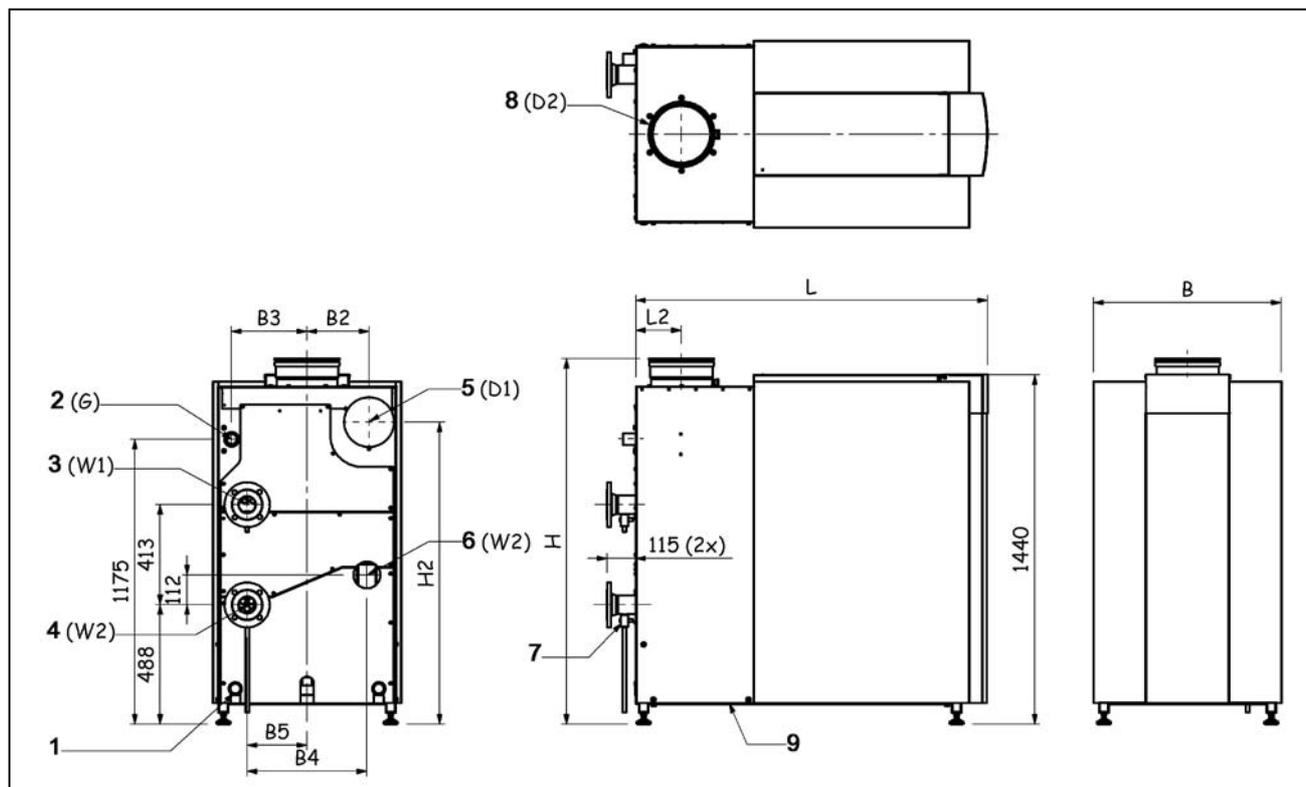
L'unità di controllo LMS14 è in grado di controllare il funzionamento della caldaia in base ai valori di seguito elencati.

- Temperatura caldaia (funzionamento autonomo).
- Funzionamento a compensazione esterna (con sonda esterna opzionale).
- Con controllo esterno 0 - 10 V (temperatura o capacità) da parte di un sistema di gestione dell'edificio.

Dati tecnici

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Pot. termica nom. in uscita a 80/60°C max/min*	kW	142.1/24.0	190.1/40.6	237.2/40.6	285.2/40.6	384.5/79.6	480.6/79.6	545.1/79.6
Pot. termica nom. in uscita a 75/60°C max/min*	kW	142.2/24.0	190.3/40.6	237.4/40.6	285.5/40.6	384.9/79.7	481.1/79.7	545.6/79.7
Pot. termica nom. in uscita a 40/30°C max/min*	kW	150.4/25.5	201.2/43.1	251.0/43.1	301.8/43.1	402.4/83.6	502.9/83.6	570.4/83.6
Portata termica max/min*	kW	145.0/24.5	194.0/41.5	242.0/41.5	291.0/41.5	388.0/80.5	485.0/80.5	550.0/80.5
Rendimento 80/60°C	%	98.0	98.0	98.0	98.0	99.1	99.1	99.1
Rendimento 40/30°C	%	103.7						
Rendimento annuale (NNG 75/60° C)	%	106.8						
Rendimento annuale (NNG 40/30° C)	%	110.4						
Perdite in standby (T_{acqua} = 70° C)	%	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13
Max. portata condensa	l/h	11	15	19	22	30	37	42
Consumo gas G20 max/min (10,9 kWh/m^3)	m^3/h	13.3/2.3	17.8/3.8	22.2/3.8	26.7/3.8	35.6/7.4	44.5/7.4	50.5/7.4
Consumo gas G25 max/min (8,34 kWh/m^3)	m^3/h	17.4/2.9	23.2/5.0	29.0/5.0	34.9/5.0	46.5/9.7	58.2/9.7	66.0/9.7
Consumo gas G31 max/min (12,8 kWh/m^3)	kg/h	11.3/1.9	15.2/3.2	18.9/3.2	22.7/3.2	30.3/6.3	37.9/6.3	43.0/6.3
Pressione gas G20	mbar	20						
Pressione gas G25	mbar	25						
Pressione gas G31	mbar	30/50						
Massima pressione gas	mbar	50						
Temperatura gas di scarico 80/60° C max/min	ºC	78/61						
Temperatura gas di scarico 40/30° C max/min	ºC	56/30						
Portata fumi max/min*	m^3/h	238/40	318/69	397/69	477/69	636/134	795/134	901/134
Livello CO_2 gas naturale G20/G25 max/min	%	10.2/9.4						
Livello CO_2 G31 max/min	%	11.9/10.0						
Livello NOx max/min	mg/kWh	35/15						
Livello CO max/min	mg/kWh	14/8						
Prevalenza disponibile ai fumi max/min	Pa	160/10	160/10	200/10	200/10	200/10	250/10	250/10
Volume acqua	l	27	31	35	61	68	75	82
Pressione acqua max/min	bar	8/1						
Max. temperatura acqua (lim. sup. termostato)	ºC	100						
Max temperatura di regolazione	ºC	90						
Portata acqua nominale a dT = 20 K	m^3/h	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
Perdita di carico caldaia a portata nominale	kPa	10	18	28	15	27	42	55
Connessione elettrica	V	230/400						
Frequenza	Hz	50						
Fusibile connessione rete	A	16						
Classe IP	-	IP20						
Potenza ass. caldaia max/min (escl. pompa)	W	158/43	200/35	230/35	260/35	470/61	650/61	770/61
Potenza ass. pompa contr. di velocità (opzionale)	W	190/9	190/9	310/12	310/12	470/25	590/25	800/38
Potenza ass. pompa bypass (opzionale)	W	190/9	190/9	190/9	190/9	190/9	310/12	310/12
Peso (a vuoto)	kg	295	345	400	465	535	590	650
Rumorosità distanza 1 m	dB(A)	59						
Corrente minima di ionizzazione	μA	6						
PH condensa	-	3.2						
Codice certificazione CE	-	CE-0063BS3840						
Attacchi acqua	-	R2"			DN65 PN16			
Attacco gas	-	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Attacco scarico fumi	mm	150	150	200	200	250	250	250
Attacco asp. aria	mm	130	150	150	150	200	200	200
Attacco condensa	mm	40	40	40	40	40	40	40

* carico minimo per gas G20, G25, G31. Per i tipi R602-R607 con gas G25 (LL) il valore minimo è maggiore del 15%.

Dati tecnici

Dimensioni		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
L	mm	1105	1260	1470	1220	1435	1585	1735
L2	mm	127.5	127.5	137.5	137.5	187.5	187.5	187.5
H	mm	1480	1480	1500	1500	1500	1500	1500
H2	mm	1120	1130	1130	1150	1245	1245	1245
B	mm	670	670	670	770	770	770	770
B2	mm	225	235	235	235	215	215	215
B3	mm	260	260	260	310	310	310	310
B4	mm	260	260	260	490	490	490	490
B5	mm	130	130	130	245	245	245	245
D1	mm (Diam.)	130	150	150	150	200	200	200
D2	mm (Diam.)	150	150	200	200	250	250	250
W1	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
W2	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
G	R	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 1/2"		

1. Connessioni elettriche
2. Alimentazione gas
3. Mandata
4. Ritorno
5. Aspirazione aria (sotto Mantellatura)
6. 2° Ritorno (accessorio)
7. Rubinetto di scarico
8. Scarico fumi
9. Scarico condensa tubo flessibile diam. 25 mm

Contenuto della fornitura

Standard della caldaia
Accessori

Caldaia standard
L'imballaggio di consegna della caldaia contiene i componenti di seguito elencati.

Componente	pz.	Confezione
Caldaia completamente montata e collaudata	1	Montata su blocchi in legno con bordi in legno, sigillata in pellicola di PE
Piedino regolabile	4	Montato sul telaio della caldaia
Sifone per attacco condensa	1	Scatola in cartone sopra lo scambiatore di calore (sotto la mantellatura)
Kit di conversione per gas naturale L e propano, completo di istruzioni	1	Scatola in cartone sopra lo scambiatore di calore (sotto la mantellatura)
Guida all'uso e all'installazione	1	Cartella attaccata al pannello posteriore della caldaia
Elenco parti di ricambio	1	Cartella attaccata al pannello posteriore della caldaia
Schema di cablaggio	1	Cartella attaccata al pannello posteriore della caldaia

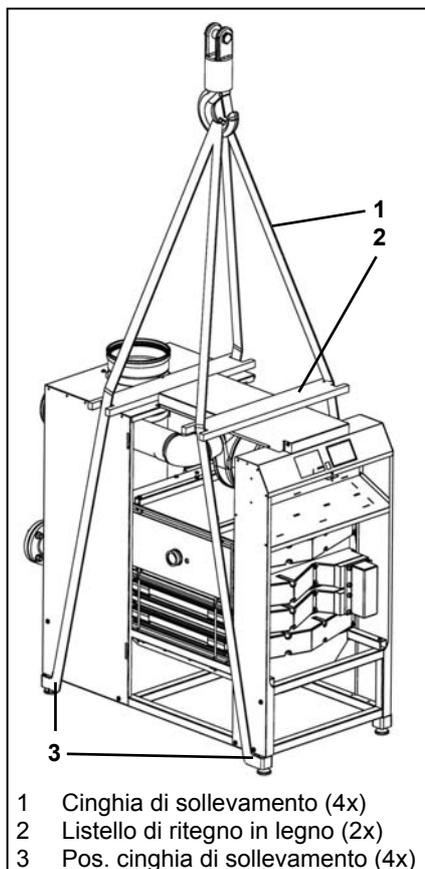
Accessori
Per la caldaia è possibile ordinare gli accessori di seguito elencati.

- Pompa standard a 3 stadi con kit di connessione.
- Pompa modulante con kit di connessione.
- Valvola di sicurezza, manometro e disaeratore (3,4,5 o 6 bar) con kit di connessione.
- 2 pressostati di massima per l'acqua, con 1 termostato esterno di limite superiore con kit di connessione.
- Filtro gas con kit di connessione.
- Pressostato di massima gas.
- Termostato esterno di limite superiore, con kit di connessione.
- Controllo di tenuta (non possibile per R601).
- 2° raccordo di ritorno (AT) per sistema split;
- Bypass controllato (completo di pompa) con kit di connessione.
- Scambiatore di calore a piastre (dT = 10 K/15 K o dT = 20 K) con kit di connessione.
- Collettore di equilibramento, indicata per dT = 10 K/15 K e dT = 20 K con kit di connessione.
- Collettore di equilibramento per la connessione di 2 caldaie in cascata (escluso kit di connessione).
- Controller AVS75 per controlare una zona di riscaldamento o per connessione di eventuale ventola ambiente e/o valvola gas esterna.
- Controller di riscaldamento a zona addizionale RVS63, per il controllo di più di 2 zone (con scatola a parete, I sensori necessari e il materiale di connessione per la comunicazione via bus).

Gli accessori elencati in precedenza sono studiati appositamente per la caldaia R600 e di conseguenza facili da installare (plug and play). Scegliendo una combinazione dei kit elencati, è possibile creare una soluzione di sistema personalizzata. Per ulteriori informazioni, consultare il proprio rivenditore.

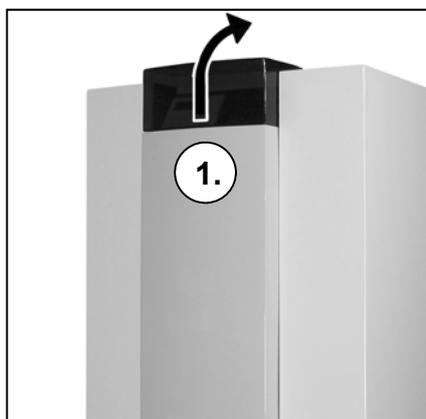
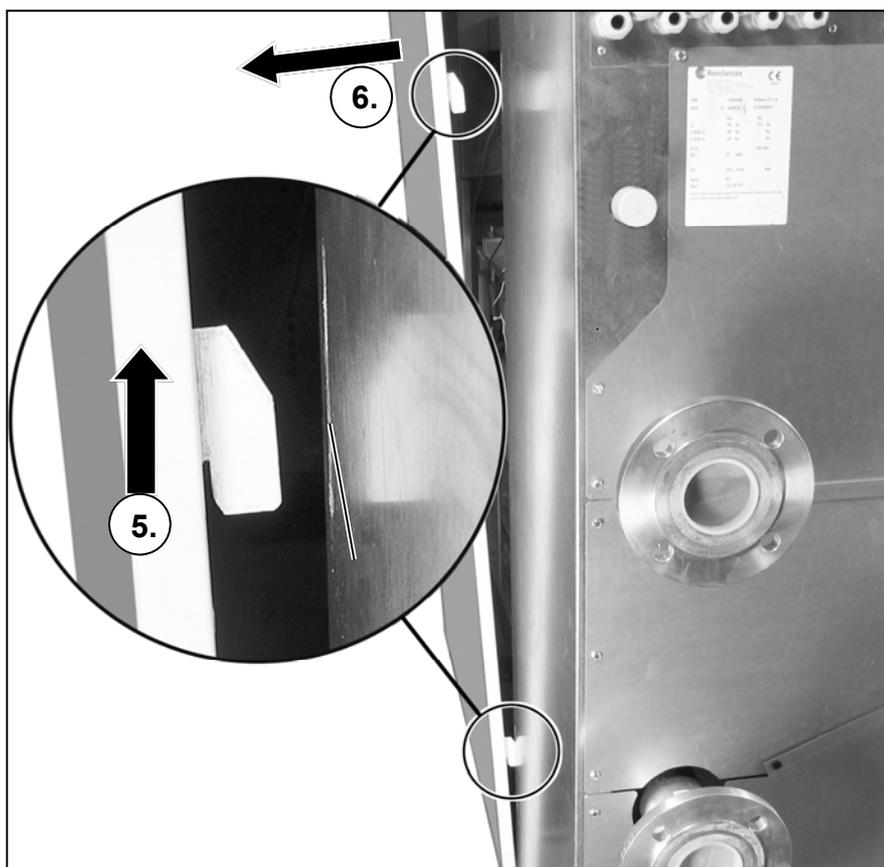
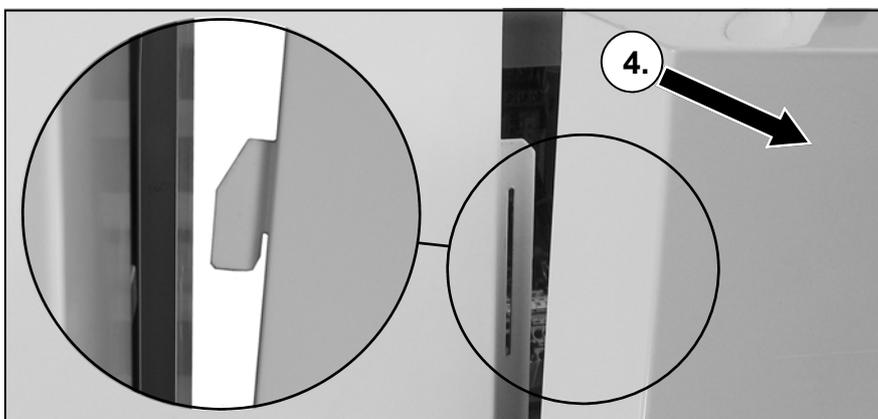
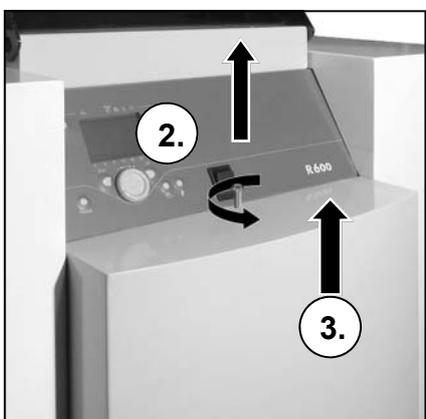
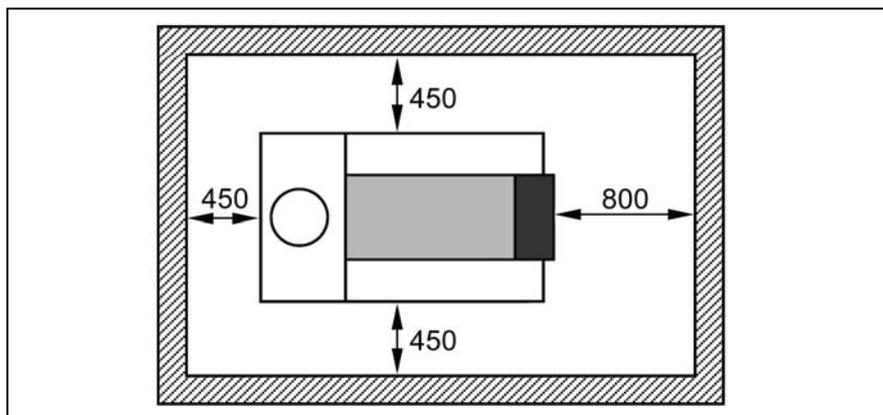
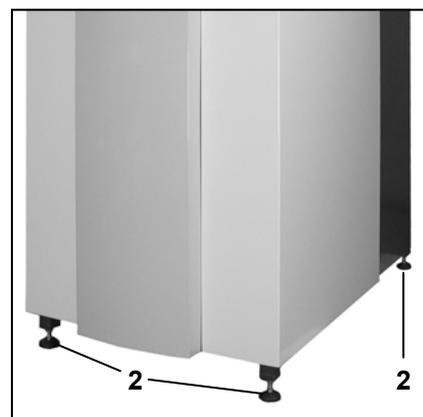
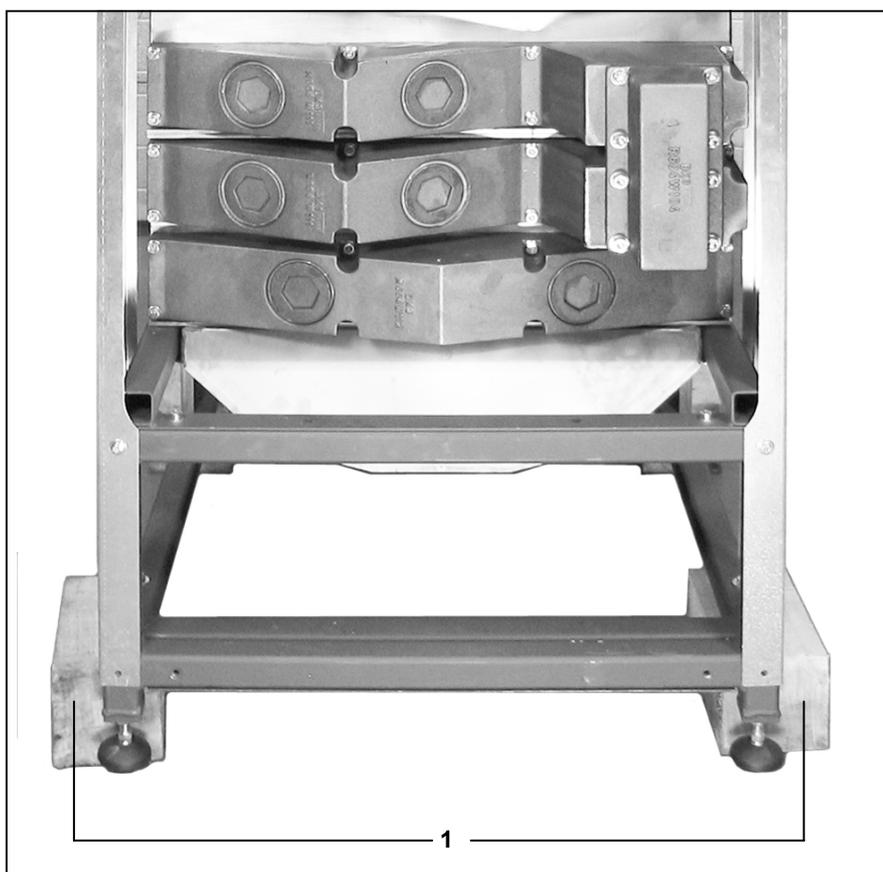
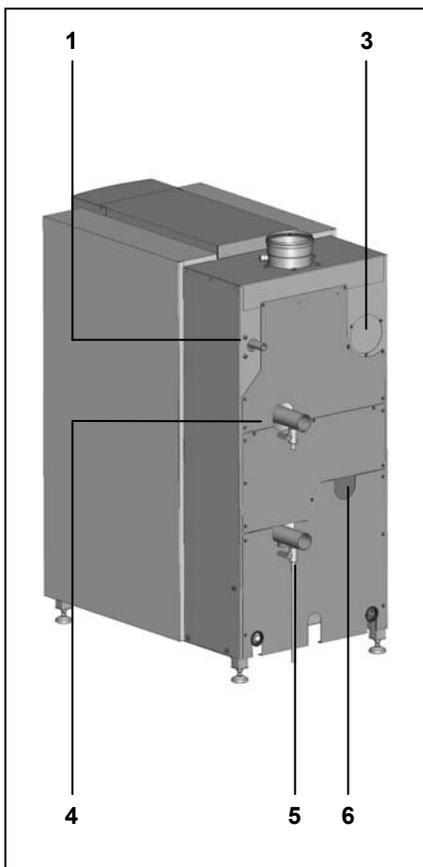
Installazione

Trasporto della caldaia

1 Cinghia di sollevamento (4x)
2 Listello di ritegno in legno (2x)
3 Pos. cinghia di sollevamento (4x)

Trasporto della caldaia
La caldaia R600 viene fornita come unità completamente montata e precollaudata. La larghezza massima è di 670 mm per i modelli R601-R603 e di 770 mm per i modelli R604-R607: ciò rende possibile il trasporto di tutti i modelli attraverso una normale porta, senza smontarli. La caldaia può essere trasportata con un transpallet, entrando dal davanti o dal fianco. Se necessario, la caldaia può essere scomposta in parti più piccola per un più facile trasporto all'interno della centrale termica. La tabella seguente mostra le parti principali smontate con i relativi pesi e dimensioni.

Per trasportare la caldaia con una gru, è necessario rimuovere la mantellatura, prima di attaccare la caldaia alla gru stessa. Collegare sempre la gru al telaio della caldaia utilizzando cinghie adeguate.

Componente		**R601**	**R602**	**R603**	**R604**	**R605**	**R606**	**R607**
Gruppo bruciatore/I scambiatore di calore	Peso [kg] Lungh. [mm] Largh. [mm] Altezza [mm]	86 735 400 321	100 885 400 321	112 1035 400 321	135 735 680 321	158 885 680 321	181 1035 680 321	198 1185 680 321
Gruppo II e III scambiatore di calore	Peso [kg] Lungh. [mm] Largh. [mm] Altezza [mm]	90 735 400 244	103 885 400 244	116 1035 400 244	150 735 680 244	170 885 680 244	198 1035 680 244	219 1185 680 244
Serbatoio condensa	Peso [kg] Lungh. [mm] Largh. [mm] Altezza [mm]	7 589 385 225	9 739 385 225	10 889 385 225	11 589 665 225	12 739 665 225	13 889 665 225	15 1039 665 225
Telaio	Peso [kg] Lungh. [mm] Largh. [mm] Altezza [mm]	15 990 624 335	16 1140 624 335	17 1350 624 335	17 1100 724 335	18 1320 724 335	19 1470 724 335	21 1620 724 335
Telaio a U anteriore con scheda elettronica	Peso [kg] Lungh. [mm] Largh. [mm] Altezza [mm]	11 628 1304 202	11 628 1304 202	11 628 1304 202	12 728 1304 202	12 728 1304 202	12 728 1304 202	12 728 1304 202

Rimozione della mantellatura

Trasporto della caldaia
Prima di trasportare la caldaia, rimuovere la mantellatura, per evitare di danneggiarne le parti durante il trasporto. Per rimuoverla,seguire la procedura di seguito descritta.

Installazione della caldaia

Installazione della caldaia
La caldaia deve essere collocata in un locale caldaia protetto dal ghiaccio. Se il locale caldaia è sul tetto, la caldaia non deve mai essere il punto più alto dell'installazione.
Per il posizionamento della caldaia, rispettare le distanze minime della figura seguente. Se la caldaia viene posizionata con minori spazi liberi, le attività di manutenzione divengono più difficoltose.
Una volta che la caldaia è nella corretta posizione, i blocchi in legno (1) possono essere rimossi e il piede regolabile (2) (con smorzatori per le vibrazioni) deve essere regolato alla giusta altezza. Gli allacciamenti di acqua e gas devono essere effettuati dopo montato il piede, in quanto influiscono sull'altezza esatta di tutti gli attacchi.

Allacciamento della caldaia

Allacciamento della caldaia
Il presente capitolo descrive gli allacciamenti alla caldaia di seguito elencati.

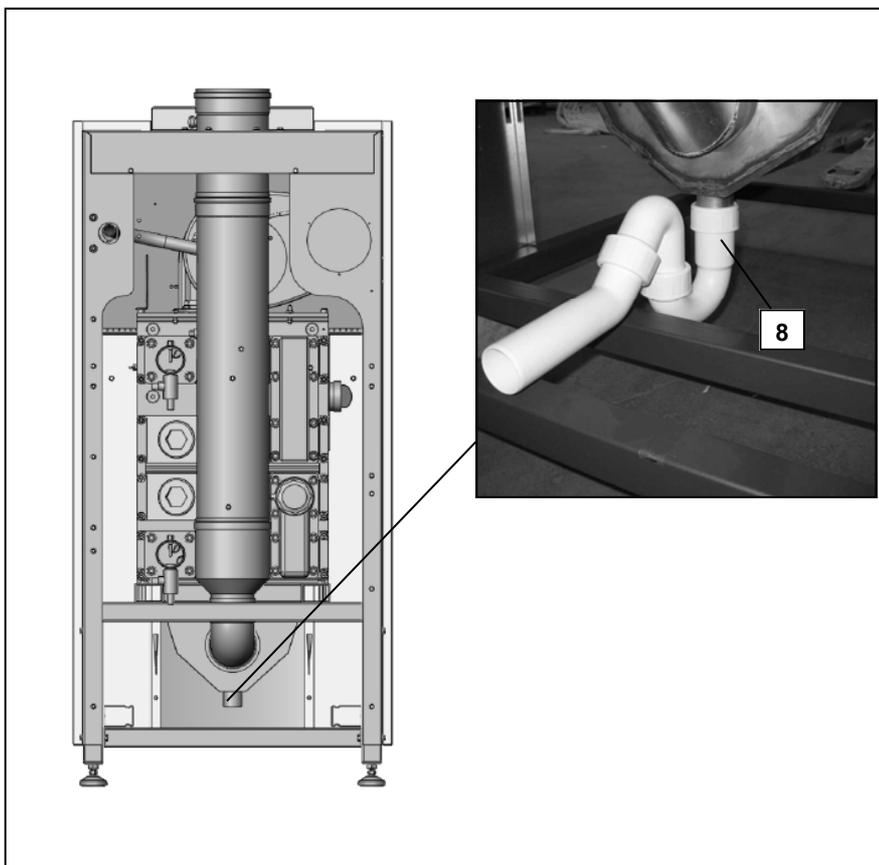
- Attacchi idraulici
- Attacco di scarico condensa
- Attacco gas
- Scarico fumi
- Attacco aspirazione aria (sotto Mantellatura)
- Connessione elettrica

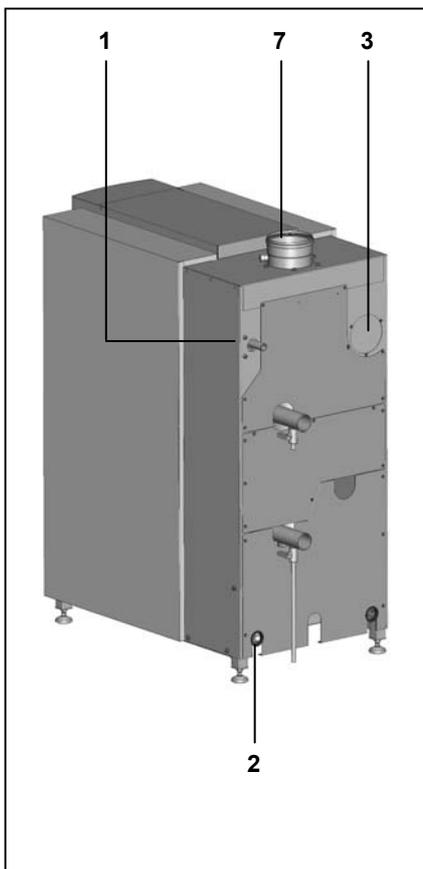
La caldaia deve sempre essere allacciata in modo che il sistema sia conforme a tutti gli standard e le regole inerenti (europee, nazionali e locali). È responsabilità dell'installatore assicurare che tutti gli standard e le regole vengano rispettati.

Attacchi idraulici
La caldaia deve sempre essere allacciata in modo che il flusso dell'acqua attraverso la caldaia stessa sia garantito in qualsiasi momento. Connettere gli attacchi di mandata (4) e ritorno (5) dell'impianto in assenza di tensione agli attacchi della caldaia.

L'accessorio con il 2° raccordo di ritorno consente di utilizzare un sistema idraulico con 2 condotte di ritorno. In tal caso, il raccordo di ritorno «normale» è previsto per la temperatura di ritorno più bassa, mentre il raccordo di ritorno supplementare (optional) è previsto per la temperatura di ritorno più alta.

Il kit accessorio (opzionale) con valvola di sicurezza, manometro e disaeratore deve essere montato sull'attacco di mandata (4) della caldaia, prima di collegarlo all'impianto.

Il kit (opzionale) pompa deve essere montato direttamente sull'attacco di ritorno (5) della caldaia, prima di collegarlo all'impianto.

Attacco per la condensa (8)
Una volta riempitolo con acqua, il sifone (compreso nella fornitura) deve essere installato sull'attacco in basso del serbatoio per la condensa. Passare il manicotto sotto il telaio sul retro della caldaia e connetterlo al sistema di scarico del vano caldaia. Il collegamento all'impianto di scarico deve sempre avvenire con un allacciamento aperto, per evitare allagamenti della caldaia in caso di otturazione dello scarico.

Allacciamento della caldaia

Attacco gas
L'attacco alla rete gas deve essere effettuato da un installatore autorizzato in conformità con gli standard e regolamenti inerenti, nazionali e locali.

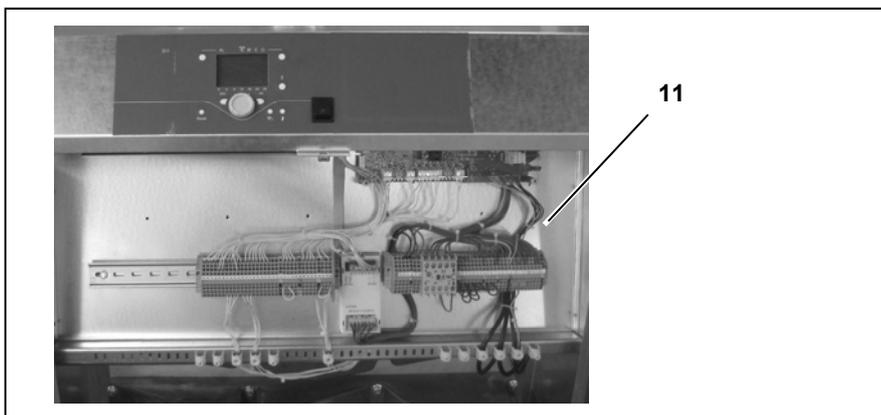
Connettere la tubazione del gas dal sistema in assenza di tensione all'attacco gas (1) della caldaia. Montare un rubinetto gas direttamente dietro la caldaia.

È possibile montare un filtro gas direttamente sull'attacco gas della caldaia.

Scarico fumi
I regolamenti per la realizzazione dei sistemi di scarico sono molto differenti da Paese a Paese. È necessario assicurare che vengano rispettate tutte le regole nazionali riguardanti i sistemi di scarico gas.

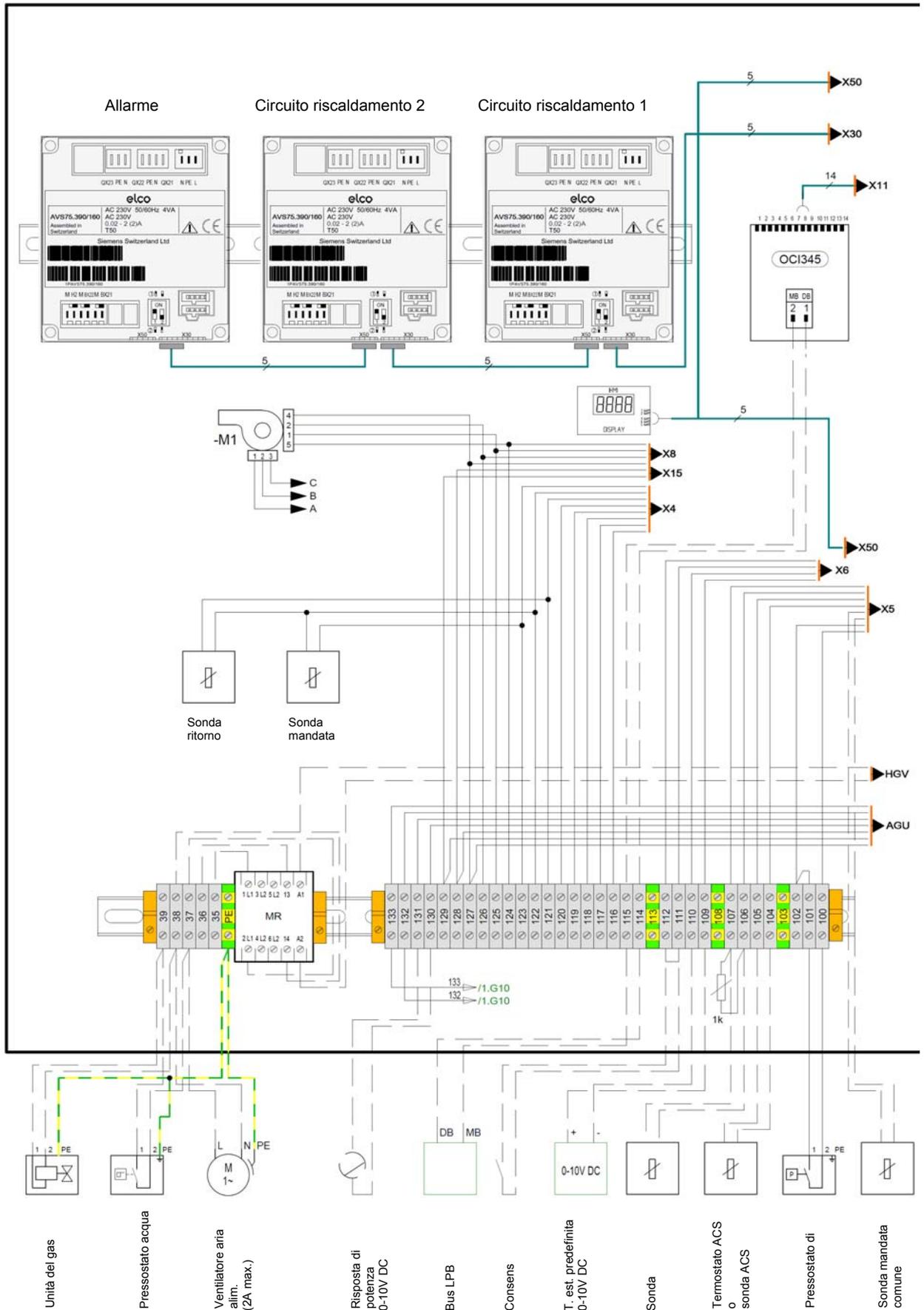
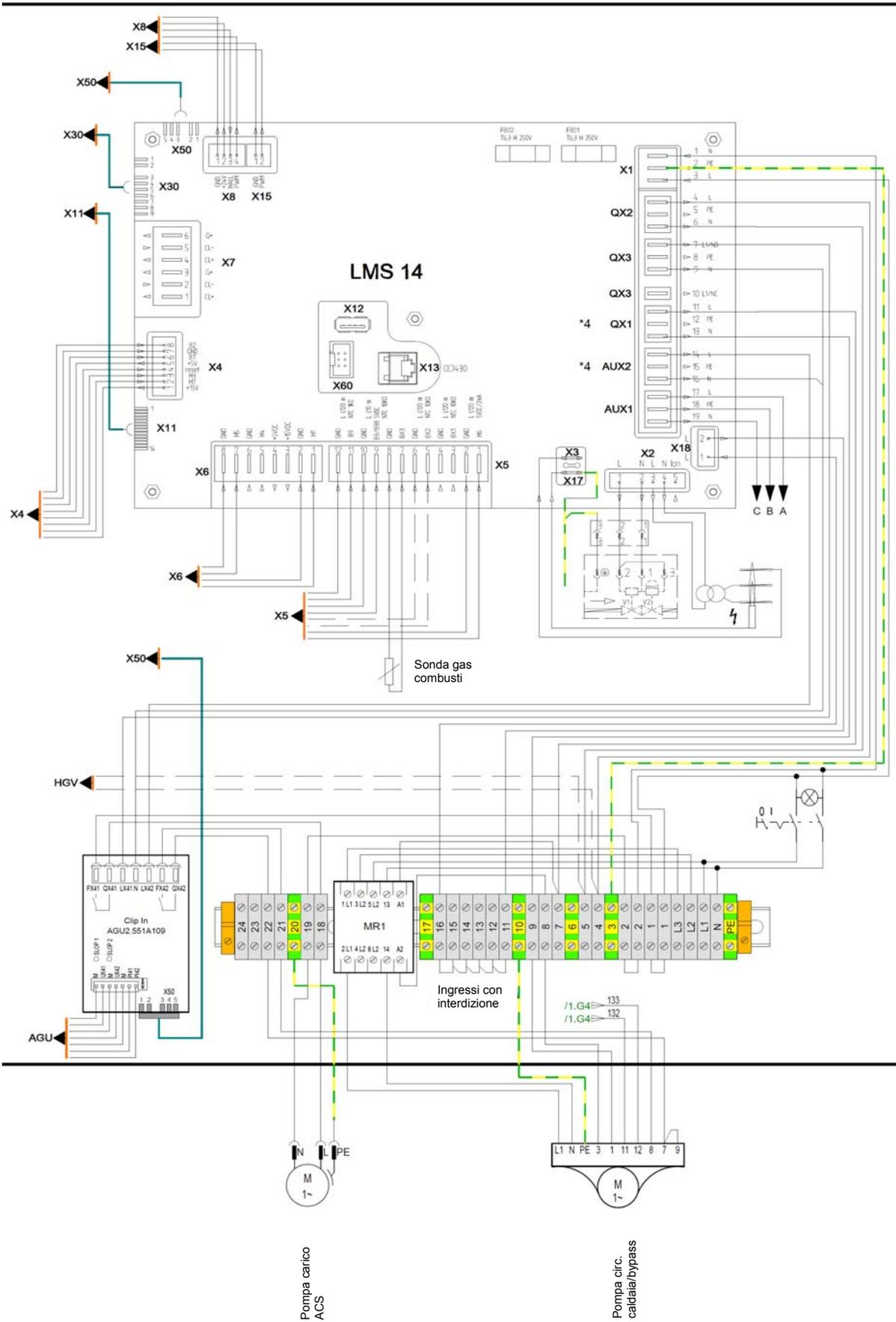
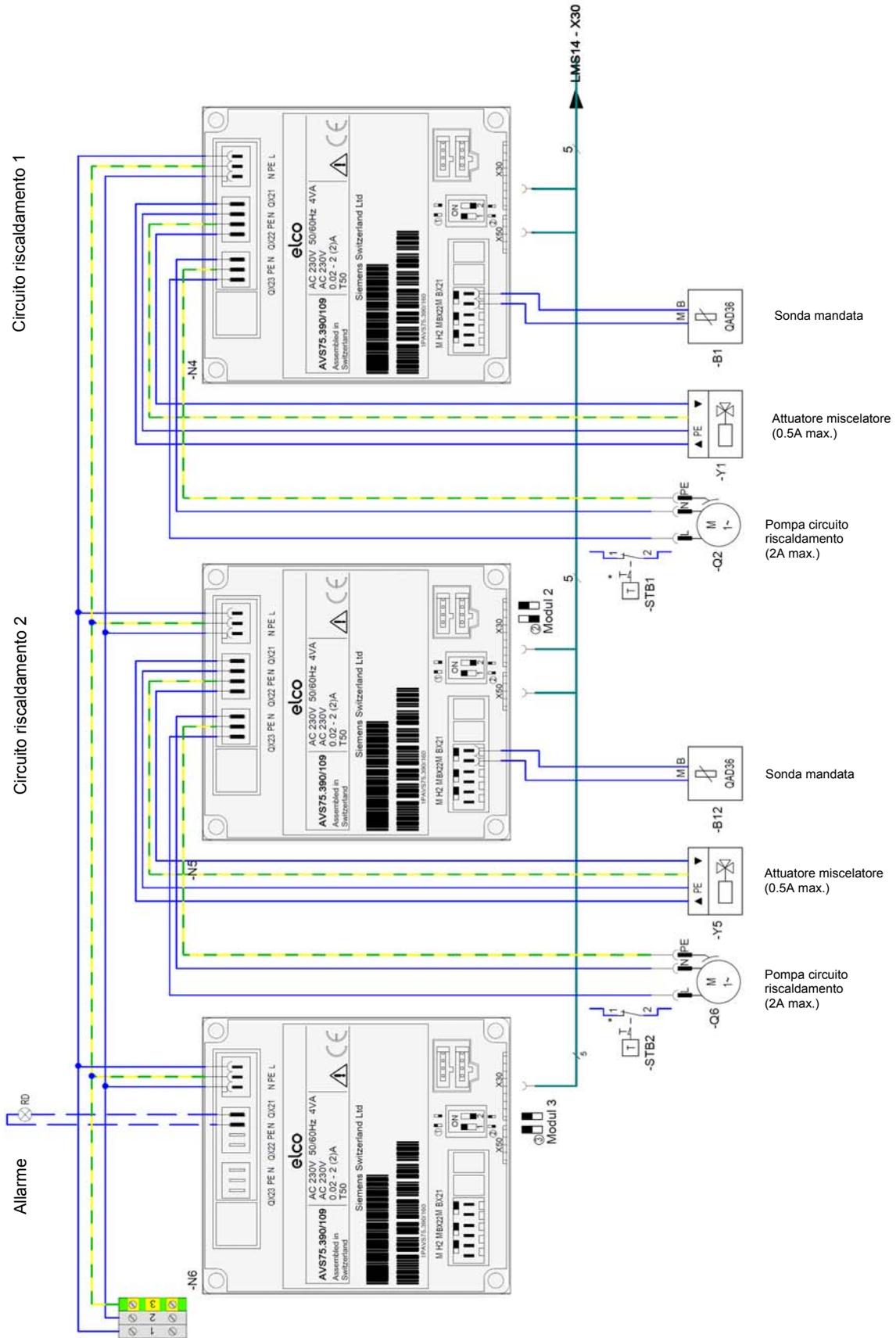
Collegare il sistema di scarico all'apposito attacco (7) della caldaia; utilizzare solo sistemi di scarico con allacciamenti senza interruzioni. Non è necessario creare uno scarico condensa separato per il sistema di scarico gas, in quanto la condensa viene scaricata attraverso il sifone della caldaia. Si notino i punti di seguito elencati.

- Si raccomanda di utilizzare sistemi di scarico gas in acciaio inossidabile o PPS.
- Il diametro del sistema di scarico deve essere scelto secondo il calcolo in conformità con le normative nazionali.
- Realizzare un sistema di scarico il più breve possibile (per la massima lunghezza si veda la documentazione).
- Realizzare i passaggi orizzontali con un angolo minimo di 3°.

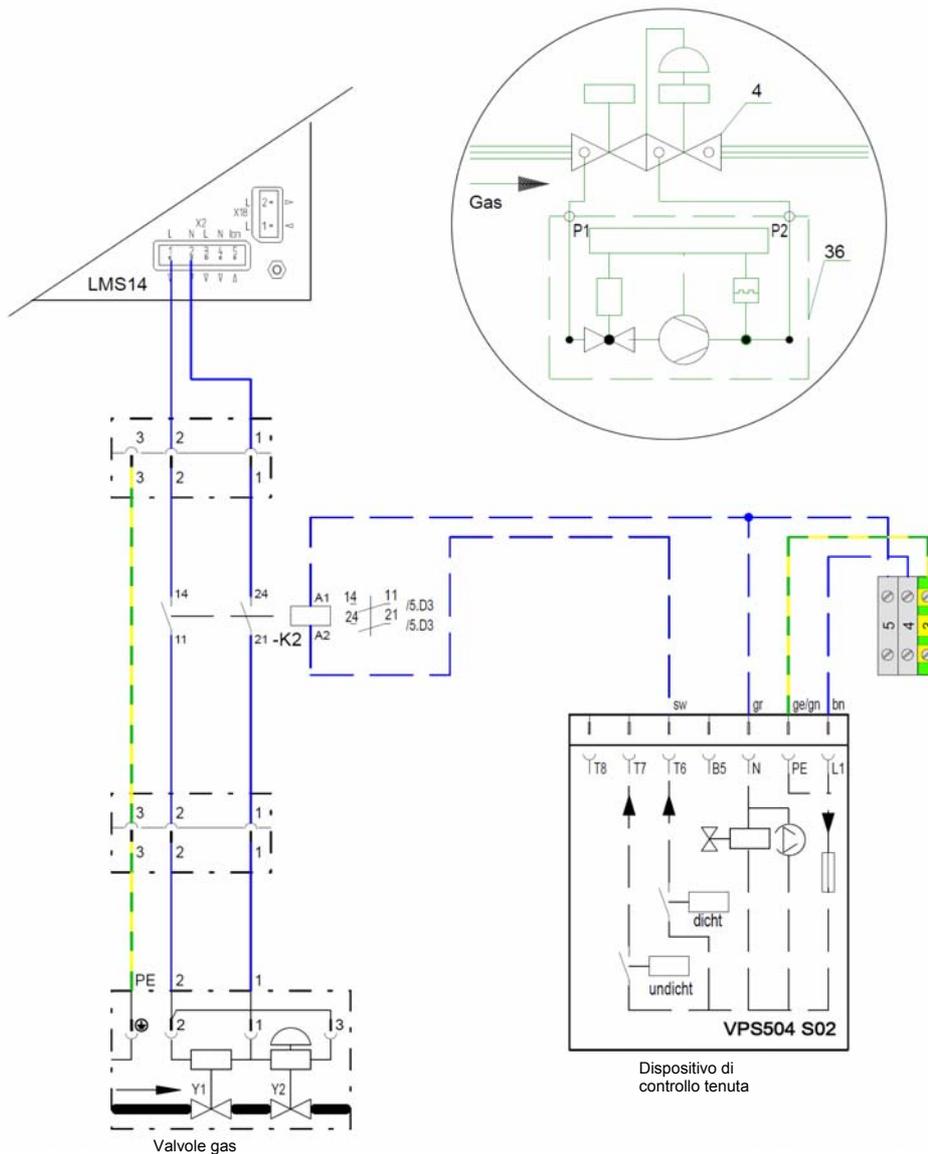
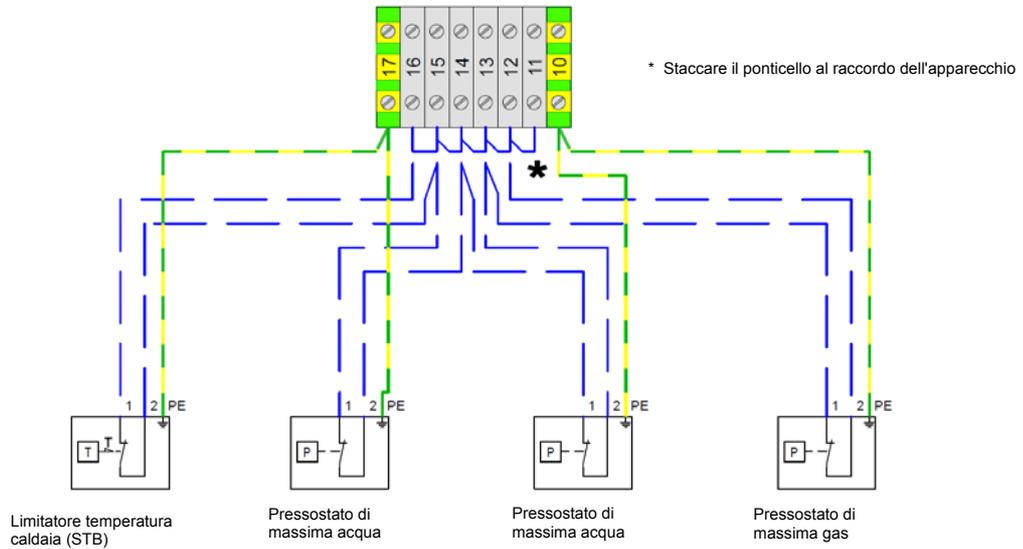
Connessione per l'aspirazione aria
Il condotto aria deve essere collegato solo in caso di installazione a camera stagna. Il pretratranciato (3) deve essere rimosso per connettere il condotto aria all'interno della caldaia. Il diametro deve essere calcolato da un tecnico abilitato secondo le normative vigenti ed insieme al sistema di evacuazione fumi. La lunghezza dei condotti non deve generare perdite di carico superiori alla prevalenza residua del ventilatore (vedere capitolo: dati tecnici)

Connessione elettrica
La connessione elettrica deve essere effettuata da un installatore autorizzato in conformità con gli standard e regolamenti inerenti, nazionali e locali.

L'allacciamento elettrico deve prevedere un interruttore onnipolare all'esterno del locale caldaia (DPR 22/12/70 n.1391) con distanza tra i contatti di almeno 3mm in modo da assicurare la disinserzione del generatore dalla rete. Tale interruttore può essere utilizzato per disconnettere l'alimentazione durante la manutenzione.

Tutti i cavi devono passare attraverso i pressa cavi (2) presenti nella parte posteriore della caldaia per arrivare, usando le apposite canaline, fino al pannello di controllo (11).

Collegare tutti i cavi ai terminali in base allo schema di cablaggio della caldaia (allegato in una cartella attaccata al pannello posteriore della caldaia).

Schema - Caldaia

Schema - Caldaia

Schema - Accessori

Schema - Accessori

Messa in funzione

Acqua e impianto idraulico

La messa in funzione della caldaia deve essere effettuata solo da personale autorizzato. Il mancato rispetto di questa condizione causa la decadenza della garanzia.

È necessario compilare un verbale della messa in funzione (si veda la fine del presente capitolo per un esempio di verbale di messa in funzione).

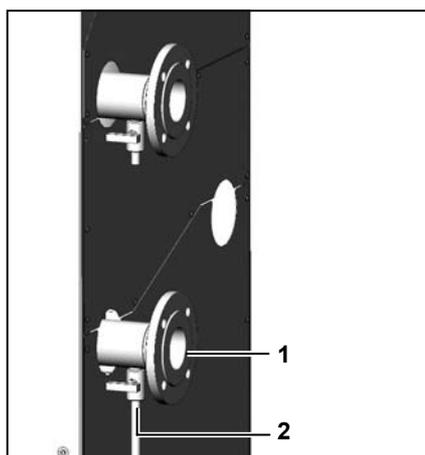
Il presente capitolo descrive la messa in funzione della caldaia con il comando standard. Se si installa un comando di sistema addizionale, fare riferimento al relativo manuale per la sua messa in funzione.

Potenza caldaia	Somma max. alcali terrosi	Durezza max. complessiva	
[kW]	[mol/m^3]	[ºdH]	[ºf]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

Qualità dell'acqua
L'impianto deve essere riempito di acqua con pH compreso tra 8,0 e 9,5. La presenza di cloro nell'acqua non deve superare i 50 mg/l. Evitare in ogni caso la penetrazione di ossigeno per diffusione. I danni allo scambiatore di calore causati dalla diffusione di ossigeno non sono coperti dalla garanzia.

Nelle installazioni con grandi volumi di acqua è necessario rispettare il massimo volume di riempimento e il massimo volume addizionale con i valori di durezza definiti nello standard tedesco VDI2035. Nella tabella seguente sono riportati i valori nominali per il riempimento e l'acqua addizionale per la caldaia R600, in conformità con la normativa VDI2035.

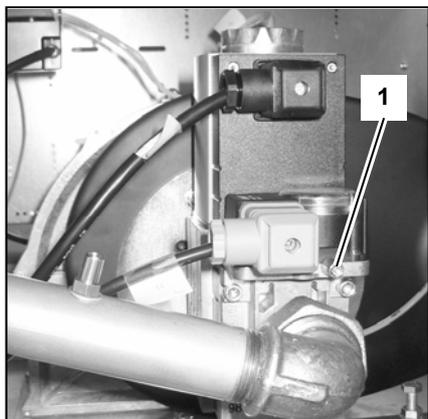
La tabella seguente fornisce un'indicazione della relazione tra la qualità dell'acqua e il massimo volume di riempimento durante la vita di servizio della caldaia. Per ulteriori informazioni, consultare il testo originale della normativa VDI2035.

Concentrazione $Ca(HCO_3)_2$			Capacità dell'impianto Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m^3	ºdH	ºf	Quantità max. di riempimento (rabocco) acqua V_{max} [m^3]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

Pressione dell'acqua
Aprire le valvole dell'impianto. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto. Se la pressione dell'acqua è insufficiente (vedere tabella seguente) aumentare la pressione almeno sino alla pressione minima richiesta, riportata in tabella.
Il riempimento può avvenire attraverso la valvola di riempimento e scarico (2) sull'attacco di ritorno (1) della caldaia.

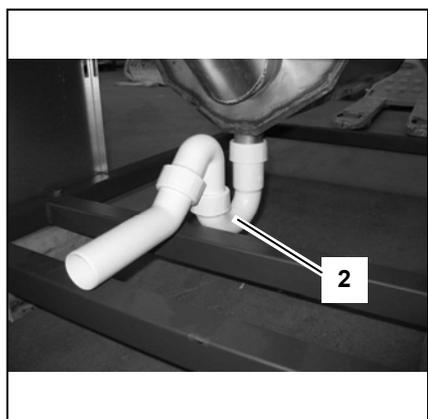
Minima pressione di esercizio [bar]	Temperatura di mandata [ºC]
> 1.5	90
> 1.0	80

Sistema idraulico
Verificare se la caldaia è integrata lato idraulico nel sistema in modo da garantire in ogni momento il flusso d'acqua quando il bruciatore è in funzione. La portata dell'acqua è monitorata con una misurazione del differenziale termico tra mandata e ritorno. Una portata troppo bassa causa dapprima una riduzione della potenza e infine un guasto alla caldaia.

Messa in funzione

Alimentazione gas
Attacco condensa
Attacchi di scarico e aspirazione aria

Alimentazione gas
Controllare la tenuta dell'attacco di alimentazione gas sulla caldaia. In caso di perdite, eliminare la perdita prima di avviare la caldaia!

Rimuovere l'eventuale aria tra la valvola del gas e la tubazione del gas stesso. Ciò è possibile sul punto di test (1) del pressostato gas. Non si dimentichi, in seguito, di richiudere il punto di test!

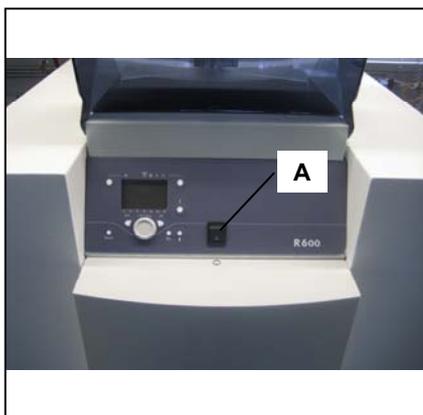
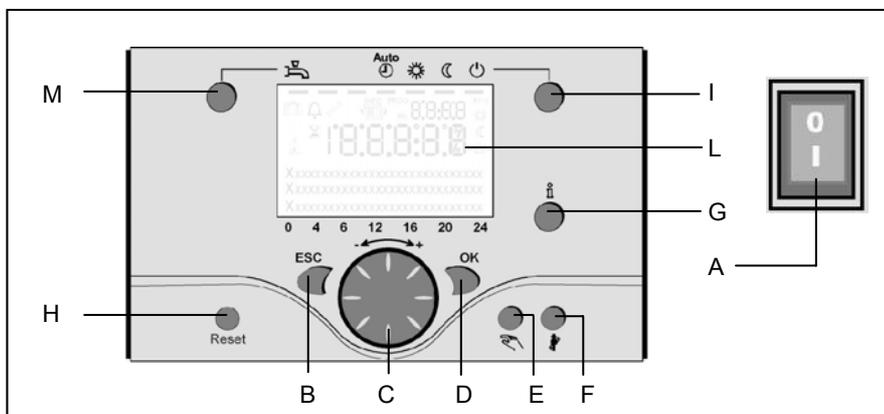
Controllare il tipo e i valori del gas con la società di fornitura locale, per sapere per quale tipo di gas è necessario eseguire la messa in funzione della caldaia.
Consultare le istruzioni del kit di conversione se la caldaia deve essere installata con gas naturale L o GPL.

Attacco condensa
Rimuovere il sifone (2) dall'attacco per la condensa. Riempire il sifone con acqua e rimontare nella posizione originale. Assicurarsi che il sifone sia pieno prima di avviare la caldaia, per evitare la fuoriuscita di gas di scarico attraverso l'attacco per la condensa

Attacchi di scarico e aspirazione aria
Controllare che gli impianti di scarico e aspirazione aria siano realizzati in conformità con le normative nazionali e locali. Le installazioni non conformi con tali normative non sono autorizzate alla messa in funzione.

Assicurarsi che tutte le connessioni siano libere.

Le dimensioni degli allacciamenti di scarico e aspirazione aria non devono essere ridotte.

Messa in funzione

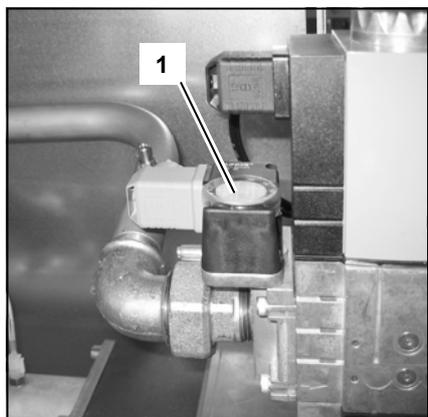
Preparazione della caldaia per la prima accensione

Legenda:
A Interruttore On/Off
B Tasto ESC
C Manopola di regolazione temperatura ambiente
D Tasto di conferma (OK)
E Tasto funzionamento manuale
F Tasto funzione spazzacamino
G Tasto informazione
H Tasto reset
I Tasto modo operativo circuito(I) riscaldamento
L Display
M Tasto modo operativo ACS

Preparazione della caldaia per la prima accensione

- Aprire l'attacco gas.
- Dare alimentatzione alla caldaia tramite l'interruttore esterno.
- Accendere la caldaia con il pulsante on/off (A).
- Assicurarsi che la caldaia resti in modalità standby (⏻);
- Controllare il funzionamento della pompa: assicurarsi che il senso di rotazione sia corretto.
- Eliminare eventuale aria dalla pompa togliendo il cappuccio terminale sulla mantellatura del motore della pompa.

È consigliato mantenere la caldaia al 50% del carico per un certo tempo dopo il primo avviamento: questa è infatti la base più semplice per avviare l'analisi della combustione. Ciò può essere assicurato come descritto di seguito.

- Premendo il pulsante (I) per più di 3 secondi la caldaia passa in modalità di arresto;
- Premere il pulsante Info (G) e l'attuale carico (%) della caldaia appare nel display;
- Scegliere „set up“ (confermare con il tasto OK), ora il carico della caldaia può essere variato ruotanto la manopola (C) e confermando il set al 50% premendo il tasto OK.

Dopo la verifica dei valori di combustione (vedere pagina successiva), la modalità Stop può essere fermata premendo il tasto mode (I) per più di 3 secondi.

Analisi della combustione

Controllo della combustione a pieno carico
Avviare la caldaia in funzione 50%.
Se si la caldaia funziona al 50% del carico, attendere 3 minuti per consentire la stabilizzazione della combustione nella caldaia. Aumentare quindi gradualmente il carico al 100%.
Controllare la pressione del gas sull'ingresso della valvola gas mentre si aumenta il carico della caldaia: la pressione del gas non deve mai scendere sotto il minimo richiesto – vedere i dati tecnici. Impostare il pressostato di minima del gas (1) sul 75% della pressione richiesta per il gas.

Controllare le impostazioni di combustione tramite il punto di test nell'allacciamento al camino (3). Se necessario, correggere le regolazioni con la vite di regolazione sull'uscita della valvola gas (2).

Controllo della combustione al carico minimo
Portare la caldaia a carico minimo (0%). Controllare le impostazioni di combustione come descritto per il pieno carico. Se necessario, correggere le regolazioni con la vite a brugola sui due lati della valvola gas (4).

Controllo della combustione al 50% del carico
È consigliato un ulteriore controllo di riferimento dei valori di combustione al 50% del carico per controllare che la valvola gas sia regolata in modo da ottenere un comportamento di modulazione normale. Il valore di CO_2 deve ricadere tra l'impostazione per il pieno carico e quella per il carico minimo. Il valore di CO deve essere uguale a quelli del pieno carico e del carico minimo.

Completata la prova di combustione, assicurarsi di reimpostare la caldaia sulla modalità automatica (◴).

Impostazioni di combustione G20 / G25		
		R601-R607
$CO_{2,\ max}$	%	10.2 ± 0.2

Impostazioni di combustione GPL G31		
Convertire la caldaia prima del funzionamento in questa modalità (vedere le istruzioni del kit di conversione)		
		R601-R607
$CO_{2,\ max}$	%	11.9 ± 0.2

Impostazioni di combustione G20 / G25		
		R601-R607
CO2, min	%	9.4 ± 0.2

Impostazioni di combustione GPL G31		
Convertire la caldaia prima del funzionamento in questa modalità (vedere le istruzioni del kit di conversione)		
		R601-R607
$CO_{2,\ min}$	%	10.0 ± 0.2

Controllo del flusso dell'acqua

Controllo del flusso dell'acqua
Il flusso dell'acqua attraverso la caldaia deve essere controllato con i due metodi descritti di seguito.

Misurazione del ΔT
Controllare la differenza di temperatura ai due capi della caldaia (ΔT mandata-ritorno) con la caldaia stessa al 100% del carico. Il ΔT nominale è 20 K e deve essere compreso tra 15 K e 25 K per il sicuro funzionamento della caldaia. Un'indicazione della portata effettiva può essere ottenuta con il seguente calcolo (si veda la tabella seguente per i dati nominali).

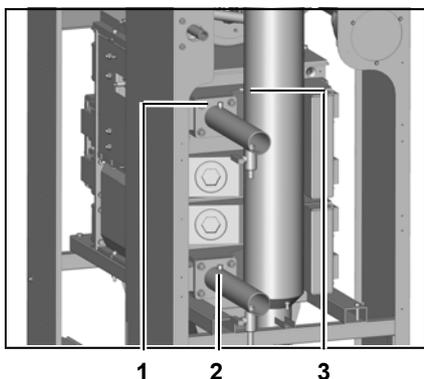
$q_{eff} = (\Delta T_{nominale} / \Delta T_{misurato}) * q_{nominale}$ [m^3/h]

Misurazione del Δp
Controllare la differenza di pressione ai due capi della caldaia (Δp mandata-ritorno) con la pompa della caldaia in funzione (non è richiesto il funzionamento del bruciatore). Il Δp per ciascuno dei vari tipi di caldaia è riportato nella tabella seguente; il Δp effettivo deve essere $0.64 * \Delta p_{nominale} \leq \Delta P \leq 1.77 * \Delta p_{nominale}$. Un'indicazione della portata effettiva può essere ottenuta con il seguente calcolo (si veda la tabella seguente per i dati nominali).

$q_{eff} = \sqrt{(\Delta p_{misurato} / \Delta p_{nominale})} * q_{nominale}$ [m^3/h]

Dati sulla portata dell'acqua								
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Portata nominale	[m3/h]	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
ΔT alla portata nominale	[ºC]	20						
Δp alla portata nominale	[kPa]	10	18	28	15	27	42	55

Messa in funzione

Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza
Controllo di tenuta del gas
Arresto della caldaia

Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza
È necessario controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza. Tra i dispositivi di sicurezza delle caldaie standard figurano una sonda termperatura di mandata, una sonda temperatura fumi, un pressostato di minima gas e un elettrodo di ionizzazione.
Il controllo di tali dispositivi può essere effettuato come descritto di seguito.

Sensore di temperatura sulla mandata acqua (1)
Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 20. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

Sensore di temperatura sulla ritorna acqua (2)
Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 40. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

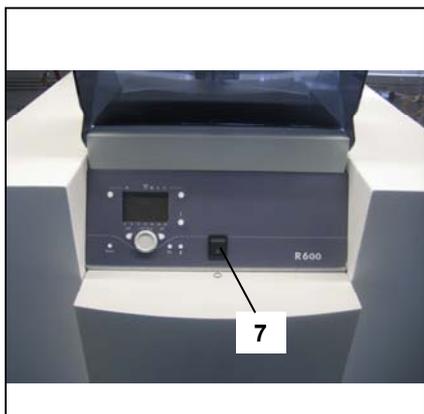
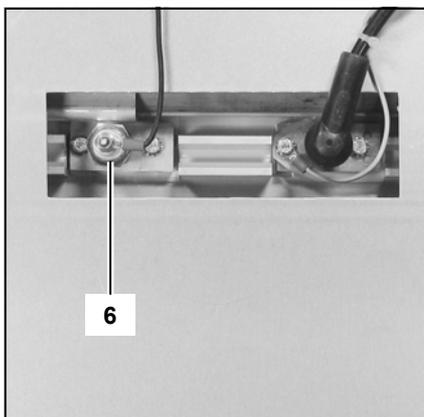
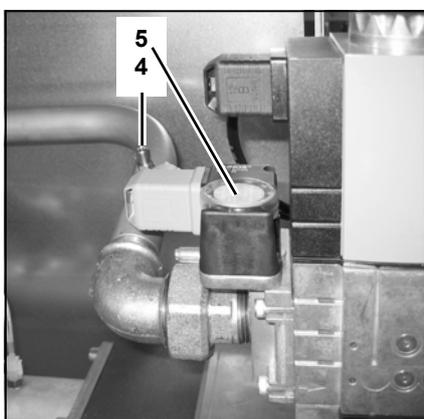
Sensore di temperatura dei gas di scarico (3)
Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 28. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

Pressostato di minima del gas (5)
Chiudere il rubinetto del gas con la caldaia in posizione di stand-by (⏻). Aprire il punto di test sul tubo del gas (4) misurando contemporaneamente la pressione del gas sul punto di test del pressostato gas (5). Quando si raggiunge il valore di disattivazione, la caldaia passa in blocco n. 2. Chiudere ambedue i punti di test e aprire il rubinetto del gas.

Elettrodo di ionizzazione (6)
Disconnettere la connessione elettrica dell'elettrodo di ionizzazione con la caldaia in funzione: deve verificarsi un blocco n. 128. La caldaia tenterà di ripartire. Con la connessione elettrica rimossa, il riavvio causerà un blocco n. 133. Una volta ripristinata la connessione, il riavvio sarà possibile.

La misurazione della corrente di ionizzazione è possibile mediante un multimetro (portata μA) tra l'elettrodo di ionizzazione e la sua connessione elettrica. La corrente di ionizzazione deve essere sempre superiore a 1,2 μA: in condizioni normali deve essere 6 μA o superiore.

Controllo di tenuta del gas
Controllare la tenuta gas di tutti i raccordi sigillati con un sapone approvato o un analizzatore elettronico di gas, ad esempio su:
- Punti di test
- Raccordi filettati
- Guarnizioni dell'impianto di miscelazione, ecc.

Arresto della caldaia
Se non deve essere utilizzata per lunghi periodi, arrestare la caldaia come descritto di seguito.
- Commutare la caldaia in modalità stand-by (⏻).
- Spegnere la caldaia con il pulsante on/off (7).
- Disattivare l'alimentazione alla caldaia aprendo l'interruttore di rete nel vano caldaie.
- Chiudere l'alimentazione gas della caldaia.

Messa in funzione

Verbale di messa in funzione

Verbale di messa in funzione R600					
Progetto					
Tipo di caldaia		Progetto			
Numero di serie		Indirizzo			
Anno		Città			
Carico nominale (Hi)	[kW]	Data			
Uscita nominale (Hi)	[kW]	Tecnico			
Impianto					
Pressione dell'acqua	[bar]	Installazione:	Sommità del tetto		☐
pH acqua	[-]		Piano terra		☐
Durezza dell'acqua	[dºH]		Seminterrato		☐
Cloro nell'acqua	[mg/l]		Altro:		☐
ΔT acqua a pieno carico	[ºC]	Idraulica:	Testata a bassa velocità		☐
Δp_{boiler} acqua	[kPa]		Scambiatore a testa placcata		☐
Portata acqua	[m^3/h]		Bypass caldaia		☐
Regolazione pompa	[-]		Altro:		☐
Dispositivi di sicurezza					
Regolazione limite superiore	[ºC]	Sensore flusso dell'acqua controllato			☐
Regolazione limitatore di temperatura	[ºC]	Sensore gas di scarico controllato			☐
Regolazione press. di minima gas	[mbar]				
Tempo di accensione bruciatore	[s]				

Analisi della combustione			
	Carico 100%	**Carico 50%**	**Carico minimo**
Consumo gas	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
Pressione gas	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO_2	[%]	[%]	[%]
O_2	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
$T_{atmosferica}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{gas\ di\ scarico}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{mandata\ acqua}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{ritorno\ acqua}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Corrente di ionizzazione	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{ventola}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{pannello\ superiore}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{camera\ di\ combustione}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Annotazioni

DHW = acqua industriale

Guida all'uso

Elementi di comando

Legenda:
A Interruttore On/Off
B Tasto ESC
C Manopola di regolazione temperatura ambiente
D Tasto di conferma (OK)
E Tasto funzionamento manuale
F Tasto funzione spazzacamino
G Tasto informazione
H Tasto reset
I Tasto modo operativo circuito riscaldamento (I)
L Display
M Tasto modo operativo ACS

Tasto modo operativo ACS (M)
Per inserire la produzione acqua calda. (barra sul display sotto il simbolo del rubinetto)

Tasto modo operativo circuito riscaldamento (I)
Per impostare 4 diversi modi operativi di riscaldamento:
autom. orologio: regime automatico secondo programma orario
sole 24 ore: riscaldamento con setpoint comfort
luna 24 ore: riscaldamento con setpoint ridotto
modo antigelo: riscaldamento disinserito, funzione antigelo attiva

Display (L)

Tasto informazione (G)
Consultazione delle seguenti informazioni senza influsso sulla regolazione: temperature, stato operativo riscaldamento/ACS, avvisi di errore

Manopola di regolazione temperatura ambiente (C)
• Per modificare la temperatura ambiente
• Per selezionare e modificare le impostazioni durante la programmazione.

Tasto di conferma (OK) (D)
Tasto ESC (B)
Entrambi i tasti sono utilizzati insieme alla manopola - + per la programmazione e la configurazione del regolatore. Le impostazioni che non possono essere selezionate con gli elementi di comando richiedono una programmazione specifica.
Premendo il tasto ESC si passa di volta in volta al livello superiore; i valori modificati non vengono ripresi.

Per passare al livello di comando successivo o salvare i valori modificati, premere il tasto OK.

Tasto funzionamento manuale (E)
Premendo il tasto si inserisce il funzionamento manuale del regolatore; tutte le pompe sono in funzione, il miscelatore non viene più comandato e il bruciatore è regolato a 60 °C (sul display appare il simbolo del caccia- vite).

Interruttore On/Off (A)
Posizione 0: l'apparecchio e tutti i componenti elettrici collegati non sono sotto tensione. La protezione antigelo non è garantita.

Posizione I:
l'apparecchio e tutti i componenti elettrici collegati sono pronti per l'uso.

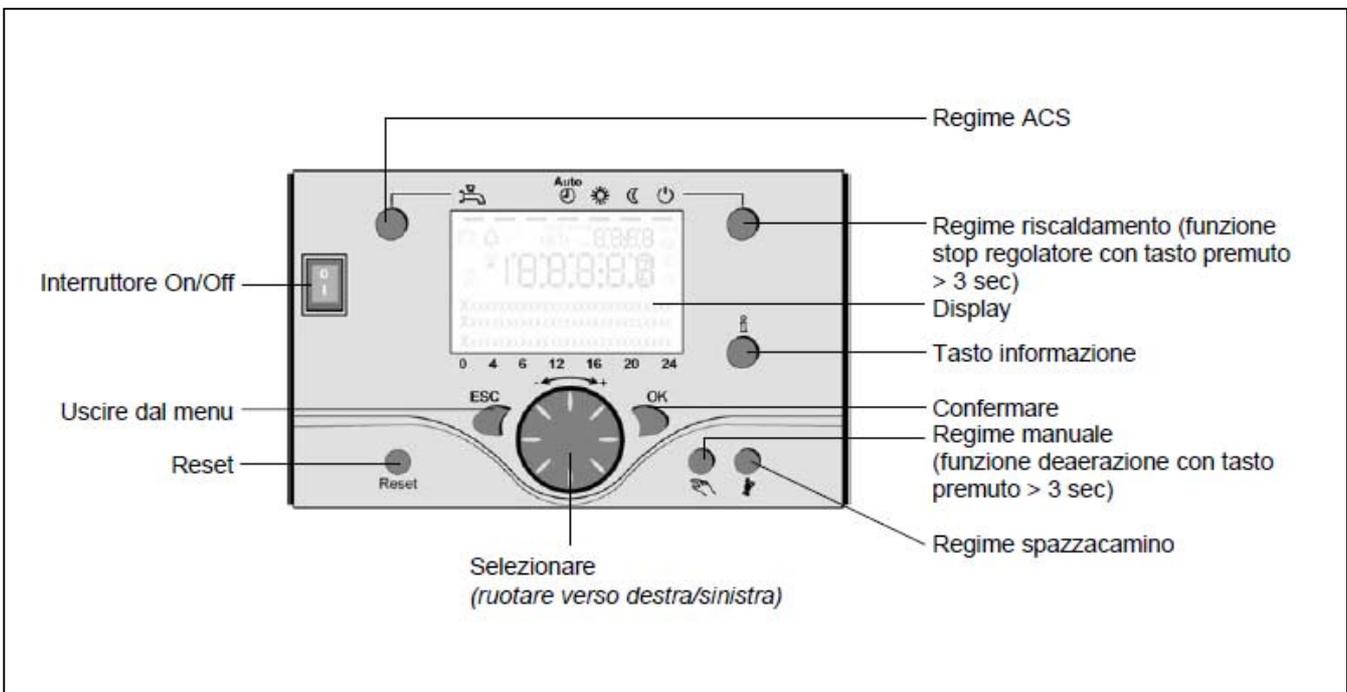
Funzione deaerazione (E) Premendo il tasto per più di 3 secondi si effettua la disaerazione automatica lato acqua, ad esempio dopo il primo riempimento dell'impianto. L'impianto viene commutato sul modo operativo standby. ⏻

Le pompe vengono inserite e disinserite più volte. In tal modo l'eventuale valvola a 3 vie si commuta sulla posizione ACS e le pompe vengono di nuovo inserite e disinserite più volte. Al termine di questa funzione, la caldaia ritorna nuovamente in regime normale.

Tasto funzione spazzacamino (F)
Premendo brevemente il tasto la caldaia si porta nel modo operativo per la misurazione delle emissioni; per disattivare la funzione premere ancora il tasto (la funzione si disattiva auto- maticamente dopo 15 minuti; simbolo del cacciavite sul display).

Tasto reset (H)
Premendo brevemente il tasto reset si annulla il blocco del bruciatore.

Guida all'uso

Descrizione del display
Programmazione

- Riscaldamento con setpoint comfort
- Riscaldamento con setpoint ridotto
- Riscaldamento con setpoint protezione antigelo
- Processo in corso - attendere
- Bruciatore in funzione (solo caldaie a gasolio/gas)
- Avvisi di errore
- INFO Livello informativo attivato
- PROG Programmazione attivata
- ECO Riscaldamento temporaneamente spento; funzione ECO attiva
- Funzione vacanze attiva
- Indicazione circuito riscaldamento
- Funzionamento manuale / Funzione spazzacamino
- No. Numero riga di comando (numero del parametro)

Programmazione

Utente finale
- Selezionare il menu desiderato - Confermare con il tasto *OK* - Selezionare il parametro desiderato - Confermare con il tasto *OK* - Modificare con la manopola + - - Confermare con il tasto *OK* - Premere *ESC* per ritornare alla visualizzazione di base

Messa in servizio	Specialista
- Selezionare il livello utente desiderato - Confermare con il tasto *OK* - Selezionare il menu desiderato - Confermare con il tasto *OK* - Selezionare il parametro desiderato - Confermare con il tasto *OK* - Modificare con la manopola + - - Confermare con il tasto *OK* - Premere *ESC* per ritornare alla visualizzazione di base	

Visione d'insieme funzioni principali regolatore elettronico

OK = Conferma

ESC = annullare/tornare alla visualizzazione base

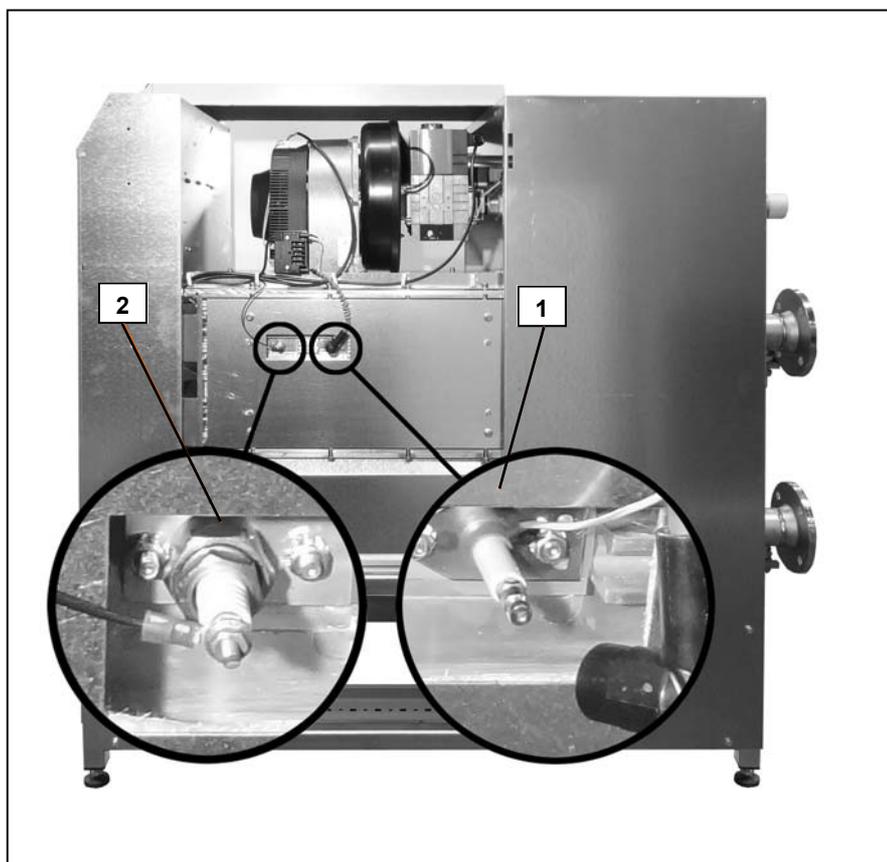
Tasto	Azione	Procedura	Visualizzazione / Funzione
	Impostare la temperatura ambiente desiderata	**CR2 insieme a CR1** Girare la manopola verso destra/ sinistra Girare ancora la manopola Salvare con il tasto OK o attendere 5 sec. oppure - Premere il tasto ESC	Setpoint comfort con valore lampeggiante della temperatura Visualizzazione valore temp. lamp. in passi di 0,5 °C da 10-30 °C **Setpoint comfort ripreso** **Setpoint comfort non ripreso** - dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Impostare la temperatura ambiente desiderata per CR1 o CR2	**CR2 indipendente da CR1** Girare la manopola verso destra/ sinistra Premere il tasto OK Girare la manopola verso destra/ sinistra Salvare con il tasto OK o attendere 5 sec. oppure - Premere il tasto ESC	Selezionare il circuito riscaldamento Il circuito riscaldamento è ripreso Visualizzazione valore temperatura lampeggiante in passi di 0,5 °C da 10,0 a 30,0 °C **Setpoint comfort ripreso** **Setpoint comfort non ripreso** - dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Inserire/disinserire il regime ACS	Premere il tasto	**Regime ACS On / Off** (barra sotto il simbolo ACS visibile/non visibile) - On: produzione acqua calda secondo programma orario - Off: nessuna produzione di acqua calda - Funzioni di protezione attive
Auto	Cambiare modo operativo	Impostazioni di fabbrica Premere brevemente il tasto Premere ancora brevemente il tasto Premere ancora brevemente il tasto	**Regime automatico On con:** - riscaldamento secondo programma orario - Setpoint secondo programma riscaldamento - funzioni di protezione attive - commutazione automatica estate/inverno - funzioni ECO attive (barra visibile sotto il simbolo corrispondente) **Modo COMFORT continuo On con:** - riscaldamento con setpoint comfort, senza programma orario - funzioni di protezione attive **Modo RIDOTTO continuo On con:** - riscaldamento con setpoint ridotto, senza programma orario - funzioni di protezione attive - commutazione automatica estate/inverno - funzioni ECO attive **Modo protezione On con:** - riscaldamento spento - temperatura secondo protezione antigelo - funzioni di protezione attive
	Funzione arresto regolatore	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	**304: Arresto regolatore Impostare setpoint** dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Visualizzazione diverse informazioni	Premere 1 volta il tasto Premere ancora il tasto Premere ancora il tasto ….. Premere il tasto	Sul display appare il segmento INFO - Stato caldaia - Temperatura ambiente - Temperatura ambiente min. - Stato ACS - Temperatura ambiente max. - Stato CR1 - Temperatura esterna - Stato CR2 - Temperatura esterna min. - Temperatura esterna max. - Ora / Data - Temperatura ACS 1 - Avviso di errore - Temperatura caldaia - Avviso di manutenzione - Temperatura mandata (La visualizzazione dipende dal tipo di configurazione) Ritorno alla visualizzazione base; il segmento INFO scompare.
	Modo operativo secondo setpoint da impostare manualmente Modificare la temperatura della caldaia impostata in fabbrica	Premere brevemente Premere brevemente (i) Premere brevemente OK Girare manopola -/+ Premere brevemente OK Premere brevemente ESC Premere brevemente	**Regime manuale On** (simbolo chiave fissa sul display) - Regime riscaldamento con temperatura caldaia impostata (di fabbrica = 60 °C) **301: Regime manuale Impostare setpoint?** Valore temperatura lampeggiante Impostare il setpoint desiderato **Stato caldaia** Regime manuale Off (simbolo chiave fissa scompare)
	Funzione deaerazione	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	312: Funzione deaerazione On Funzione deaerazione Off
	Attivare la funzione spazzacamino	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	Funzione spazzacamino On Funzione spazzacamino Off
	Ridurre temporaneamente la temp.amb. sul QAA75	Premere il tasto Premere ancora il tasto	Riscaldare con setpoint ridotto Riscaldare con setpoint comfort
RESET	Tasto reset	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	Apparecchio bloccato manualmente, non abilitato Sblocco apparecchio, il campanello di allarme scompare

Elenco di controllo
Sostituzione degli elettrodi

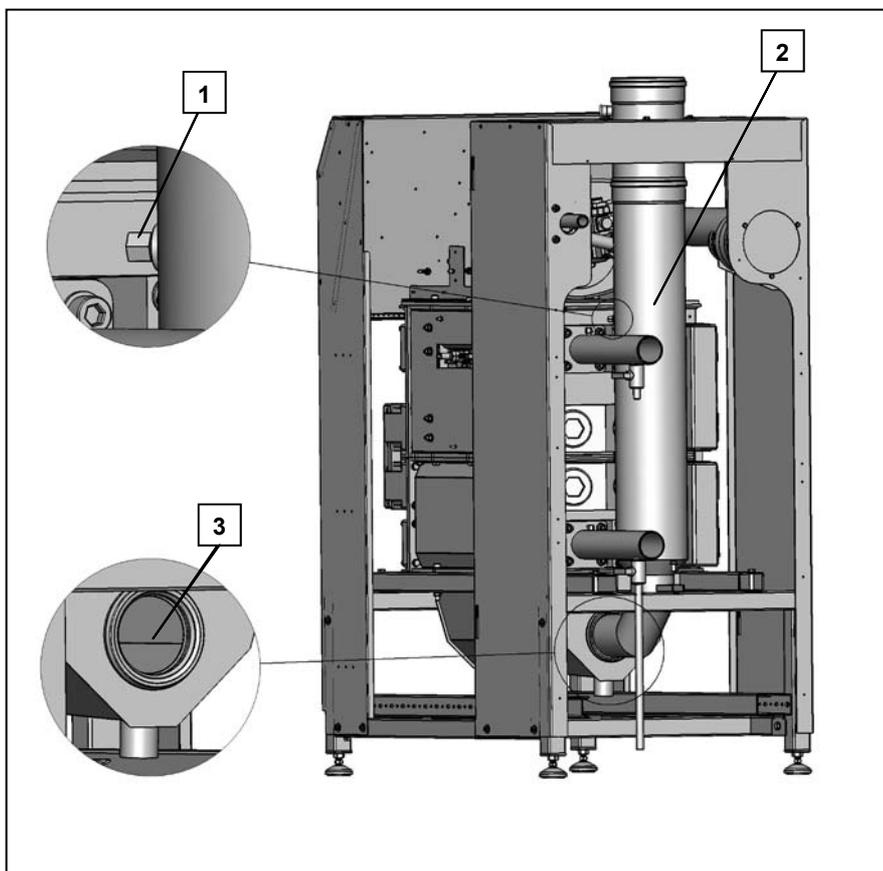
La manutenzione della caldaia deve essere effettuata solo da personale autorizzato.

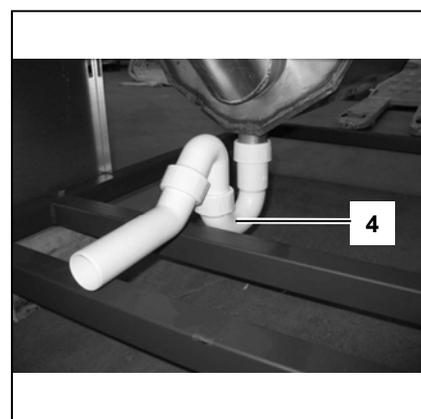
Per assicurare un continuo e corretto funzionamento della caldaia, questa deve essere ispezionata almeno una volta l'anno. È necessario compilare un verbale di manutenzione (si veda la fine del presente capitolo per un esempio di verbale di manutenzione).

Elenco di controllo
Di seguito sono elencate le attività da eseguire: per la descrizione dettagliata delle attività principali, vedere i paragrafi successivi.

- Sostituire gli elettrodi di accensione e ionizzazione.
- Pulire il serbatoio della condensa.
- Pulire e riempire il sifone.
- Ispezionare e, se necessario, pulire, la camera di combustione (solo con aria compressa e/o aspirapolvere);
- Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto.
- Controllare la qualità dell'acqua nell'impianto e dell'acqua di alimentazione.
- Controllare la portata dell'acqua attraverso la caldaia.
- Controllare e correggere i valori di combustione a pieno carico e a carico minimo con un analizzatore di combustione.
- Controllare la pressione del gas verso la caldaia.
- Controllare la tenuta di tutti i raccordi sigillati e i punti di test.
- Controllare la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza
- Compilare un verbale di manutenzione.

Sostituzione degli elettrodi
Gli elettrodi si trovano sul lato destro della caldaia. Sostituire l'elettrodo di accensione (1) e l'elettrodo di ionizzazione (2) come in figura.

Manutenzione

Pulizia del serbatoio della condensa
Pulizia e riempimento del sifone
Ispezione della camera di combustione

Pulizia del serbatoio della condensa

- Disconnettere lo spinotto del sensore di temperatura dei gas di scarico (1).
- Rimuovere il tubo interno di scarico (2) della caldaia per consentire l'accesso al serbatoio della condensa.
- Pulire il serbatoio (3)
- Una volta completata la pulizia, rimontare in posizione il tubo dei gas di scarico.
- Riconnettere lo spinotto del sensore di temperatura dei gas di scarico.

Pulizia e riempimento del sifone

- Rimuovere il sifone (4) dall'attacco per la condensa.
- Pulire e riempire con acqua fresca il sifone.
- Rimontare il sifone nella posizione originale.

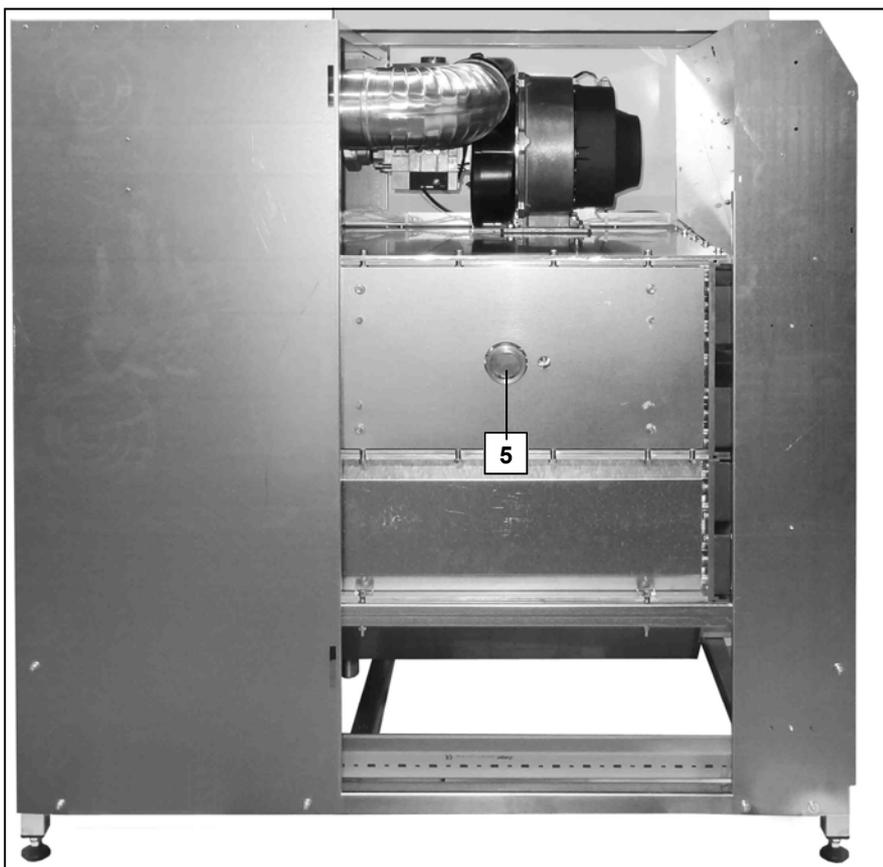
Ispezione della camera di combustione

Il vetro spia (5) si trova sul lato sinistro della caldaia.

- Ispezionare la camera di combu-combustione attraverso il vetro spia

La pulitura si effettua con acqua

- Togliere il vetro spia dal supporto
- Infilare un tubo flessibile attraverso l'apertura per pulire lo scambiatore con un getto di acqua
- Dopo la pulitura rimontare il vetro spia nella posizione originale

Manutenzione

Qualità e pressione dell'acqua
Controllare che la pressione e la qualità dell'acqua soddisfino i requisiti. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Acqua e impianto idraulico".

Portata dell'acqua
Controllare che la portata dell'acqua attraverso la caldaia ricada entro i limiti. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Controllo del flusso dell'acqua".

Analisi della combustione
Controllare la combustione a pieno carico e a carico minimo: se necessario, correggere le regolazioni. È consigliato un ulteriore controllo di riferimento con il carico al 50%. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Analisi della combustione".

Pressione gas
Controllare la pressione dinamica del gas che alimenta la caldaia con questa che funziona a pieno carico. Se la caldaia viene utilizzata in cascata, tutte le caldaie devono funzionare a pieno carico. Vedere i dati tecnici per i valori richiesti.

Controllo di tenuta del gas
Controllare la tenuta di tutti i raccordi sigillati con un sapone approvato o un analizzatore elettronico, ad esempio su:

- Punti di test
- Raccordi filettati
- Guarnizioni dell'impianto di miscelazione, ecc.

Dispositivi di sicurezza
Controllare la funzionalità e la regolazione di tutti i dispositivi di sicurezza connessi. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza".

Verbale di manutenzione

Verbale di manutenzione R600			
Progetto			
Tipo di caldaia		Progetto	
Numero di serie		Indirizzo	
Anno		Città	
Carico nominale (Hi)	[kW]	Data	
Uscita nominale (Hi)	[kW]	Tecnico	
Impianto			
Pressione dell'acqua	[bar]		
pH acqua	[-]		
Durezza dell'acqua	[dºH]		
Cloro nell'acqua	[mg/l]		
ΔT acqua a pieno carico	[ºC]		
Δp_{boiler} acqua	[kPa]		
Portata acqua	[m^3/h]		
Regolazione pompa	[-]		
Dispositivi di sicurezza			
Regolazione limite superiore	[ºC]	Sensore flusso dell'acqua controllato	☐
Regolazione limitatore di temperatura	[ºC]	Sensore gas di scarico controllato	☐
Regolazione press. di minima gas	[mbar]		
Tempo di accensione bruciatore	[s]		

Analisi della combustione			
	Carico 100%	**Carico 50%**	**Carico minimo**
Consumo gas	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
Pressione gas	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO_2	[%]	[%]	[%]
O_2	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
$T_{atmosferica}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{gas\ di\ scarico}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{mandata\ acqua}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{ritorno\ acqua}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Corrente di ionizzazione	[μA]	[μA]	[μA]
$p_{ventola}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{pannello\ superiore}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{camera\ di\ combustione}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Annotazioni

DHW = acqua industriale

Blocchi

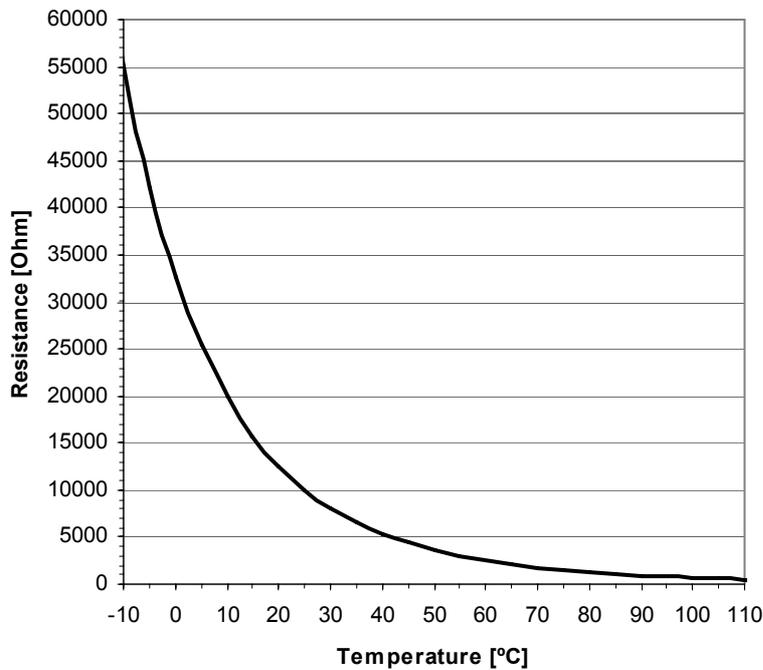
In caso di blocco, il display visualizza un segnale di avvertimento (🔔 e un codice di errore lampeggiante. Prima di ripristinare la caldaia, è necessario determinare la causa di errore e rimuoverla. Nella tabella seguente sono elencati tutti i blocchi e le loro possibili cause.

Errore	Descrizione
0	Nessun errore
10	Errore sonda esterna
20	Temperatura caldaia 1 - Errore sonda
26	Errore sonda mandata comune
28	Errore sonda fumi
30	Temperatura di mandata 1 - Errore sonda
32	Temperatura di mandata 2 - Errore sonda
38	Temperatura di mandata generale - Errore sonda
40	Temperatura di ritorno 1 - Errore sonda
46	Errore sonda di ritorno cascata
47	Errore sonda ritorno comune
50	Temperatura ACS 1 - Errore sonda
52	Temperatura ACS 2 - Errore sonda
54	Temperatura ACS - Errore sonda
57	Temperatura ACS recirculazione - Errore sonda
60	Temperatura ambiente 1 - Errore sonda
65	Temperatura ambiente 2 - Errore sonda
70	Temperatura accumulo 1 - Errore sonda
71	Temperatura accumulo 2 - Errore sonda
72	Temperatura accumulo 3 - Errore sonda
73	Errore sonda collettore 1
74	Errore sonda collettore 2
82	LPB Bus - Conflitto indirizzi
83	BSB Bus - in cortocircuito
84	BSB Bus - Conflitto indirizzi
85	BSB Bus wireless - Errore communicazione
91	Errore interno scheda
98	Errore modulo d'estensione 1 - Errore collectivo
99	Errore modulo d'estensione 2 - Errore collectivo
100	2 orologi master sul bus LPB. Controllare impostazioni.
102	Orologi master sensa reserve (LPB)
103	Errore di comunicazione
105	Messaggio di manutenzione
109	Supervisione temperatura caldaia
110	Blocco per sovratemperatura
111	Arresto temporaneo per sovratemperatura
121	Supervisione temperatura di mandata 1 (HC1)
122	Supervisione temperatura di mandata 2 (HC2)
125	Errore supervisione pompa
126	Supervisione carico ACS
127	Temperatura legionella non raggiunta
128	Scomparsa della fiamma durante il funzionamento
129	Malfunzionamento del ventilatore
130	Superamento limite temperatura fumi
131	Blocco del bruciatore
132	Pressostato gas aperto
133	Accensione fallita dopo il tempo di sicurezza
146	Errore configurazione messagio collectivo

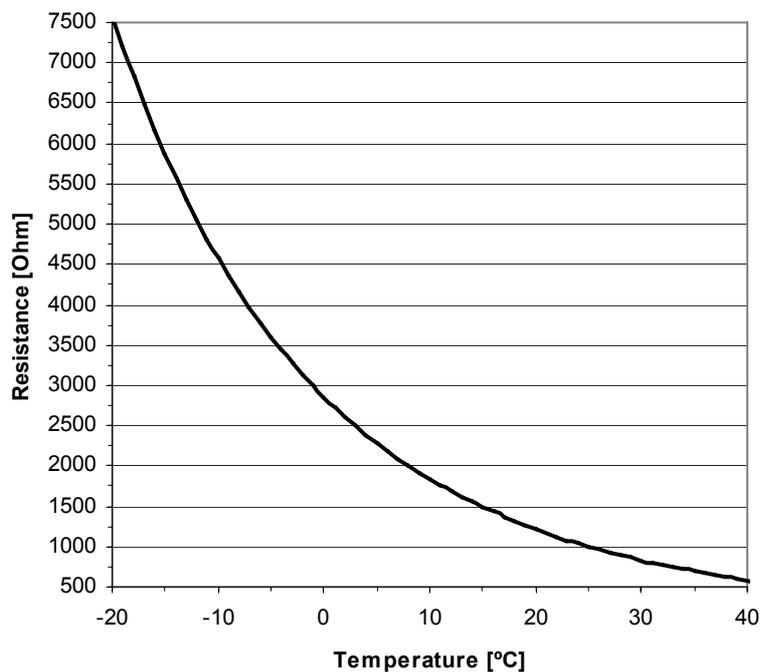
Blocchi

Errore	Descrizione
151	Errore interno scheda
152	Errore di settaggio parametri
153	Reset attivato manualmente
160	Errore ventilatore (non raggiunge la velocità richiesta)
162	Errore pressostato aria, non chiude
164	Intervento flussostato. Mancata circolazione in caldaia
166	Errore pressostato aria, non apre
171	Allarme attivo contatto H1 o H4
172	Allarme attivo contatto H2 (EM1, EM2 o EM3) H5
173	Allarme attivo contatto H6
174	Allarme attivo contatto H3 o H7
178	Termostato limite circuito di riscaldamento 1
179	Termostato limite circuito di riscaldamento 2
183	Unità in modalità parametrizzazione
193	Errore supervisione pompa dopo accensione fiamma
216	Errore caldaia
217	Errore sonda
241	Errore sonda mandata solare
242	Errore sonda ritorno solare
243	Errore sonda piscina
270	Funzione monitoraggio
317	Frequenza principale fuori dai limiti di tolleranza
320	Errore sonda temperatura carico ACS.
324	BX stessi sensori. Controllare configurazione sonde
325	BX / moduli d'estensione stessi sensori. Controllare configurazione
326	BX / gruppi miscelati stessi sensori. Controllare configurazione.
327	Assegnazione stessa funzione a più moduli d'estensione
328	Assegnazione stessa funzione a più gruppi miscelati
329	Assegnazione stessa funzione modulo d'estensione/gruppo miscelato
330	Sonda BX1 nessuna funzione
331	Sonda BX2 nessuna funzione
332	Sonda BX3 nessuna funzione
333	Sonda BX4 nessuna funzione
334	Sonda BX5 nessuna funzione
335	Sonda BX21 nessuna funzione (EM1, EM2 o EM3)
336	Sonda BX22 nessuna funzione (EM1, EM2 or EM3)
337	Sonda BX1 nessuna funzione
338	Sonda BX12 nessuna funzione
339	Pompa collettore Q5 non disponibile
340	Pompa collettore Q16 non disponibile
341	Sonda collettore solare B6 non disponibile
342	Sonda ACS B31 non disponibile
343	Integrazione solare non disponibile
344	Elemento controllo solare bollitore K8 non disponibile
345	Elemento controllo solare piscina K18 non disponibile
346	Pompa Q10 caldaia a legna non disponibile
347	Sensore caldaia a legna assente
348	Errore indirizzo caldaia a legna

Errore	Descrizione
349	Valvola ritorno bollitore Y15 non disponibile
350	Errore indirizzo sonda Puffer
351	Regolatore primario / Pompa di sistema - Errore indirizzo
352	Errore indirizzo collettore d'equilibramento
353	Sonda mandata comune B10 non disponibile
371	Supervisione temperatura di mandata 3 (circuito di riscaldamento 3)
372	Termostato limite circuito riscaldamento 3
373	Errore module estensione 3 - Errore collectivo
378	Bancone ripetizione - Errore interno - trascorso
379	Bancone ripetizione - Ionisazione falso - trascorso
380	Bancone ripetizione - Scomparsa della fiamma durante il funzionamento - trascorso
381	Bancone ripetizione - Accensione fallita dopo il tempo di sicurezza - trascorso
382	Bancone ripetizione - Malfunzionamento del ventilatore - trascorso
383	Nessuna ripetizione ammessa
384	Fiamma anomala
385	Tensione di rete troppo bassa
386	Velocità ventilatore fuori tolleranza
388	Errore ACS nessuna funzione
426	Feedback serranda di scarico
427	Configurazione serranda di scarico
431	Sonda scambiatore primario
432	Filo terra non collegato
433	Temperatura scambiatore primario troppo elevata

Valori dei sensori

Lo schema seguente mostra i valori per tutti i sensori della caldaia e i sensori opzionali disponibili nei kit accessori. Lo schema contiene i valori medi, in quanto tutti i sensori presentano tolleranze.

Per la misura dei valori di resistenza, la caldaia deve essere spenta. Per evitare deviazioni dei valori, misurare in prossimità del sensore.

NTC 1kΩ Sensore di temperatura
(temperatura esterna)

Dichiarazione di conformità

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
dichiara che il prodotto

R600

e conforme alle seguenti normative:

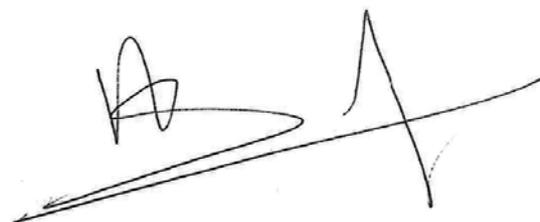
EN 298
EN 656
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

e conforme alle linee guida delle seguenti direttive:

92 / 42 / EEC (direttiva sull'efficienza delle caldaie)
2009 / 142 / EEC (direttiva sugli equipaggiamenti a gas)
2006 / 95 / EEC (direttiva sulla bassa tensione)
2004 / 108 / EEC (direttiva sulla CEM)

Il prodotto reca il contrassegno CE n.

CE – 0063BS3840

Kerkrade, 17-04-2013

A.J.G. Schuiling
Managing Director